

ANALISIS FAKTOR PRODUKSI INDUSTRI KECIL KERUPUK KABUPATEN KENDAL



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)
pada Program Sarjana Fakultas Ekonomi
Universitas Diponegoro

Disusun oleh :

LISNAWATI IRYADINI

NIM. C2B606033

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2010

PERSETUJUAN SKRIPSI

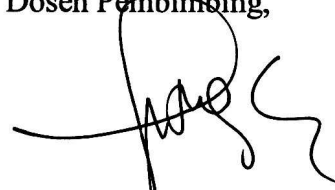
Nama Penyusun : Lisnawati Iryadini
Nomor Induk Mahasiswa : C2B 606 033
Fakultas/Jurusan : Ekonomi/Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan

Judul Skripsi : **ANALISIS FAKTOR PRODUKSI
INDUSTRI KECIL KERUPUK
KABUPATEN KENDAL**

Dosen Pembimbing : Prof. Dr. FX Sugiyanto, MS

Semarang, 11 Desember 2010

Dosen Pembimbing,



(Prof. Dr. FX Sugiyanto, MS)
NIP. 195810081986031002

PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN


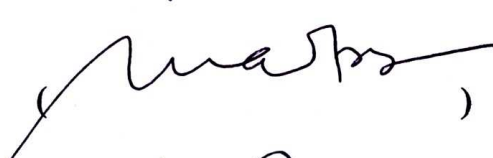

Nama Mahasiswa : Lisnawati Iryadini
Nomor Induk Mahasiswa : C2B 606 033
Fakultas/Jurusan : Ekonomi/Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan

Judul Skripsi : **ANALISIS FAKTOR PRODUKSI
INDUSTRI KECIL KERUPUK
KABUPATEN KENDAL**

Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal 21 Desember 2010

Tim Penguji :

1. Prof. Dr. FX Sugiyanto, MS
2. Maruto Umar Basuki, SE, M.Si
3. Arif Pujiyono, SE, M.Si

()
()
()

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya, Lisnawati Iryadini, menyatakan bahwa skripsi dengan judul : Analisis Faktor Produksi Industri Kecil Kerupuk Kabupaten Kendal, adalah hasil tulisan saya sendiri. Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan/atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya.

Apabila saya melakukan tindakan yang bertentangan dengan hal tersebut di atas, baik disengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bila kemudian terbukti bahwa saya melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Semarang, 8 Desember 2010

Yang membuat pernyataan,

(Lisnawati Iryadini)

NIM : C2B606033

ABSTRACT

Crisply that has been one of the Kendal's special characteristics revealed less to inflate, whether the proccess of productions or the region of the markets. This research is purposed to analyse the stage of crisply productions in Kendal, and how much variables that was used in this research (capital input, labour input, and materials input) influenced the output of the crisply.

This research had done by survey towards all of crisply producers in Kendal who made crisply from tapioca, and analysed by regression. The model that was used in this research is production function model by Cobb Douglas. The results of regression was tested by hypothesis test (F test and t test) and classical asumptions deviation (multicolinearity test, heteroscadasticity test, autocorrelation test, and normality test).

Results of this research shows that all of the independed variables that are capital, labour, and materials input have positive influence towards the dependent variable (output of crisply production), with each coefficient regression are 0,010 for capital, 0,018 for labour, and 0,988 for materials input. Notwithstanding just the materials input variable that significant towards output of crisply production. This is because the number of materials that was used in production resulted the crisply almost at the same number. By F test, all of variable indepenen influenced significantly towards output of crisply production. And the result from classical asumptions deviation, regression model that was used excused from that.

ABSTRAK

Komoditi kerupuk yang menjadi ciri khas bagi Kabupaten Kendal ternyata kurang berkembang, baik dari segi proses produksinya maupun daerah pemasarannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat produksi pada industri kecil kerupuk di Kabupaten Kendal, dan seberapa besar pengaruh variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian (input modal kerja, input tenaga kerja, dan input bahan baku) terhadap output yang dihasilkan pada industri kecil kerupuk.

Penelitian ini dilakukan dengan metode survey terhadap seluruh produsen kerupuk berbahan baku tepung tapioka di Kabupaten Kendal dan dianalisis dengan regresi. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model fungsi produksi Cobb Douglas. Hasil regresi diuji dengan pengujian hipotesis (uji F dan uji t) dan pengujian terhadap penyimpangan asumsi klasik (uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas, uji autokorelasi, dan uji normalitas).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variabel independen yaitu modal kerja, tenaga kerja, dan bahan baku, berpengaruh positif terhadap variabel dependen (output produksi kerupuk), dengan masing-masing koefisien regresi 0,010 untuk modal kerja, 0,018 untuk tenaga kerja, dan 0,988 untuk bahan baku. Namun demikian hanya variabel bahan baku yang berpengaruh signifikan terhadap output produksi kerupuk. Hal ini dikarenakan jumlah bahan baku yang digunakan dalam produksi menghasilkan kerupuk dalam jumlah yang hampir sama. Secara simultan melalui uji F, seluruh variabel independen berpengaruh signifikan terhadap hasil produksi kerupuk. Dan dari hasil pengujian terhadap penyimpangan asumsi klasik, model regresi yang digunakan terbebas dari penyimpangan asumsi klasik.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

- ❖ *Sungguh, bersama kesukaran itu pasti ada kemudahan. Oleh karena itu, jika kamu telah selesai dari suatu tugas, kerjakan tugas lain dengan sungguh-sungguh” (QS Asy Syarh : 6-7)*
- ❖ *Gunakan waktumu semaksimal mungkin, maka dihari tua kamu tidak akan mengatakan “Seandainya saya masih muda”.*

*Skripsi ini Kupersembahkan untuk Ayah
dan Ibu serta orang-orang terkasih yang selama ini
selalu ada untuk memberi semangat*

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Analisis Faktor Produksi Industri Kecil Kerupuk Kabupaten Kendal*”. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh modal kerja, tenaga kerja, dan bahan baku terhadap output produksi industri kerupuk di Kabupaten Kendal, karena komoditas kerupuk merupakan salah satu ciri khas dari Kabupaten Kendal namun produksi dan pemasarannya masih kurang berkembang dan masih tersaingi dengan produk sejenis dari luar Kabupaten Kendal.

Penulis menyadari bahwa selama penyusunan skripsi ini banyak mendapat bimbingan, dukungan, dan motivasi dari berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, atas kesempatan hidup dan segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, yang telah memberikan mukjizat serta kekuatan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. M. Chabachib, Msi, Akt, selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro.
3. Ibu Evi Yulia Purwanti, SE, M.Si selaku Ketua Jurusan Program Studi Ilmu Ekonomi Studi Pembangunan Reguler II, yang telah memberikan banyak pengarahan selama penulis belajar di Universitas Diponegoro.
4. Bapak Prof. Dr. FX Sugiyanto, MS selaku dosen pembimbing, yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, motivasi, masukan-masukan dan saran yang bermanfaat bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Drs. H. Edy Yusuf AG, MSc, Ph.D, selaku dosen wali yang banyak memberikan bimbingan, pengarahan dan motivasi selama penulis menjalani studi di Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro.
6. Seluruh Dosen dan Staf pengajar Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro, yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat bermanfaat bagi penulis.

7. Papa tercinta Yadi Haryadi, Bsc dan Mama tersayang Irawanti atas curahan kasih sayang, untaian doa dan motivasi yang tak terhingga dan tak ternilai harganya bagi penulis. Terimakasih atas semua yang telah engkau berikan, semoga Allah SWT senantiasa melindungi , menjaga, dan menyayangi Mama dan Papa. Amin.
8. Kakak tersayang, dan tercantik Ariesyanti Iryadini, SE, terima kasih telah menjadi kakak terbaik bagi penulis. “Semoga sukses dan bahagia selalu menyertaimu Mbak”. Amin.
9. Keluarga Besar Kaswanto (Alm) dan H. Syarif Hidayat (Alm) untuk dukungan semangat dan doa-doanya.
10. Odonx Reza Dinar “Mas Dooy” Prasetya, terima kasih atas kerelaan jasmani dan rohaninya berbagi hidup dengan penulis, serta helaian nafas yang dipersembahkan untuk membuat hidup penulis menjadi lebih berwarna. Semoga Allah mengijinkan kita bersama selamanya. Amin.
11. Sahabat terbaik Cemplux, Deppy, Teplox, Ochien, Monyenx, Ay’ay, Dinok, Ganis, Ndud, Tita, terima kasih untuk pelangi-pelangi yang kita rangkai bersama dan doa terbaik untuk kalian semua. “Kenanglah sahabat, kita untuk selamanya”.
12. Teman-teman IESP’06 yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih untuk kenangan terindah yang telah diberikan selama 4 tahun ini.
13. Keluarga baru penulis “Playgroup” dan “DragonPie”, terima kasih untuk sekian banyak pengalaman terbaik dan selalu mengajari penulis tersenyum walau dalam kesenangan sekecil apapun dan dalam kesulitan sebesar apapun.
14. Penghuni Arjuna 7 angkatan 2006-2010, sukses untuk kalian semua.
15. Teman-teman KKN Kecamatan Bawen Kelurahan Poncoruso, terima kasih atas kenangan manis yang telah kalian berikan.
16. *Crew* rental MIDI Comp, terutama Mas Baron Araruna, terima kasih untuk komputer, *printer*, kertas, *clips*, lem, penggaris, *cutter*, dan yang pasti kesabarannya.
17. Terakhir untuk semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, yang telah memberikan bantuannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan, dan dapat dijadikan referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya. Penulis juga menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan banyak kelemahan, sehingga penulis tak lupa mengharapkan saran dan kritik atas skripsi ini.

Semarang, 20 Oktober 2010

Penulis

Lisnawati Iryadini

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iv
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR GFARIK.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LatarBelakang	1
1.2 Rumusan Masalah	10
1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian	11
1.3.1 Tujuan Penelitian	11
1.3.2 Kegunaan Penelitian.....	11
1.4 Sistematika Penulisan	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Landasan Teori.....	13
2.1.1 Definisi Industri	13
2.1.2 Industri Kecil.....	13
2.1.3 Konsep Produksi	16
2.1.4 Input-input Produksi	16
2.1.4.1 Definisi Input.....	16
2.1.4.2 Tenaga Kerja Sebagai Faktor Produksi	17
2.1.4.3 Modal Sebagai Faktor Produksi	18
2.1.5 Fungsi Produksi.....	19
2.1.6 Hukum Tambahan Hasil yang Semakin Berkurang (<i>The Law Of Diminishing Return</i>).....	21
2.1.7 Hubungan Antara Produk Fisik Total, Produk Fisik Marginal, dan Produk Fisik Rata-Rata.....	22
2.1.8 Teori Produksi dengan Dua Input Berubah.....	25
2.1.8.1 Kurva Produksi Sama (<i>Isoquant</i>)	25
2.1.8.1.1 Fungsi Produksi Proporsi Baku	27
2.1.8.1.2 Substitusi Antar Input	28
2.1.8.1.3 Daerah Produksi yang Ekonomis.....	31
2.1.8.2 Garis Ongkos Sama (<i>Isocost</i>)	33
2.1.8.2.1 Optimalisasi Produksi	35
2.1.9 Fungsi Produksi Cobb Douglas.....	37

2.1.10	Produktivitas Perusahaan.....	40
2.1.10.1	Elastisitas Produksi.....	40
2.1.10.2	Efisiensi	41
2.2	Penelitian Terdahulu	44
2.3	Kerangka Pemikiran.....	46
2.4	Hipotesis.....	47
BAB III	METODE PENELITIAN	49
3.1	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel	49
3.1.1	Variabel Dependen.....	49
3.1.2	Variabel Independen	49
3.2	Jenis dan Sumber Data	51
3.2.1	Jenis Data	51
3.2.2	Sumber Data.....	52
3.3	Metode Pengumpulan Data	53
3.4	Metode Analisis	54
3.5	Pengujian Statistik.....	56
3.5.1	Uji Koefisien Determinasi (R^2).....	56
3.5.2	Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji Statistik t).....	57
3.5.3	Uji Signifikansi Simultan (Uji F).....	58
3.6	Pengujian Asumsi Klasik	59
3.6.1	Uji Normalitas.....	59
3.6.2	Uji Multikolinearitas	60
3.6.3	Uji Heteroskedastisitas.....	60
3.6.4	Uji Autokorelasi	61
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	63
4.1	Deskripsi Obyek Penelitian.....	63
4.1.1	Letak Geografis.....	63
4.1.2	Luas Wilayah	64
4.1.3	Kependudukan.....	65
4.1.4	Kekuatan Sektor Industri Kecil.....	66
4.1.5	Industri Kecil Kerupuk.....	70
4.2	Analisis Data	73
4.3	Pengujian Terhadap Penyimpangan Asumsi Klasik	75
4.3.1	Uji Normalitas.....	75
4.3.2	Uji Multikolinearitas	75
4.3.3	Uji Heteroskedastisitas.....	76
4.3.4	Uji Autokorelasi	77
4.4	Pengujian Hipotesis.....	77
4.4.1	Uji Signifikansi Simultan (Uji F).....	77
4.4.2	Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji Statistik t).....	78
4.4.3	Koefisien Determinasi (R^2).....	80
4.5	Interpretasi Ekonomi Terhadap Hasil Regresi	80
4.6	<i>Return To Scale</i>	82
4.7	Tingkat Produktivitas	84
4.7.1	Produk Fisik Rata-rata (APP)	84
4.7.2	Produk Marginal (MPP).....	84

4.7.3	Tingkat Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor Produksi	85
4.8	Pembahasan Kuesioner	88
4.8.1	Bahan Baku	88
4.8.2	Bahan Penunjang.....	89
4.8.3	Bahan Bakar	91
4.8.4	Tenaga Kerja	91
4.8.5	Output Produksi	94
4.8.6	Harapan Produsen	95
BAB V	PENUTUP	97
5.1	Kesimpulan	97
5.2	Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA		102
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		104

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan Tahun 2000 Kabupaten Kendal Tahun 2004-2008	6
Tabel 1.2 Distribusi Kontribusi Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Kendal Tahun 2004-2008	7
Tabel 1.3 Perkembangan Tenaga Kerja Sektor Industri Kabupaten Kendal Tahun 2004-2008	8
Tabel 4.1 Luas Wilayah Kecamatan Kabupaten Kendal	64
Tabel 4.2 Jumlah Penduduk, Kepadatan Penduduk, dan Pertumbuhan Penduduk per Kecamatan di Kabupaten Kendal Tahun 2008 (Jiwa)	66
Tabel 4.3 Perkembangan Tenaga Kerja Sektor Industri Kecil Kabupaten Kendal Tahun 2004-2008	67
Tabel 4.4 Perkembangan Nilai Investasi Sektor Industri Kabupaten Kendal Tahun 2004-2008	68
Tabel 4.5 Perkembangan Nilai Produksi Sektor Industri Kabupaten Kendal Tahun 2004-2008	69
Tabel 4.6 Daftar Pengusaha Kerupuk, Jumlah Output Rata-rata, dan Jumlah Tenaga Kerja Industri Kecil Kerupuk Kabupaten Kendal	71
Tabel 4.7 Hasil Regresi Faktor Produksi Industri Kecil Kerupuk Kabupaten Kendal	73
Tabel 4.8 Nilai R^2 dari Metode <i>Auxiliary Regression</i>	76
Tabel 4.9 Elastisitas Produksi Industri Kecil Kerupuk Kabupaten Kendal	81
Tabel 4.10 Efisiensi Penggunaan Input Produksi Industri Kecil Kerupuk Kabupaten Kendal	87

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran	47
Gambar 4.1 Uji Durbin Watson.....	77

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 2.1 Hubungan Antara Produk Fisik Total, Produk Fisik Marginal, dan Produk Fisik Rata-rata	23
Grafik 2.2 Isokuan.....	26
Grafik 2.3 Isokuan Fungsi Produksi Proporsi Baku.....	27
Grafik 2.4 Besaran Sudut Isokuan.....	29
Grafik 2.5 Isokuan dan Daerah Produksi yang Relevan	32
Grafik 2.6 Isocost	34
Grafik 2.7 Kombinasi Input yang Optimal.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Jumlah Industri Kecil, Lokasi, Jumlah Unit Usaha, dan Jumlah Tenaga Kerja di Kabupaten Kendal Tahun 2008	104
Lampiran B Hasil Regresi Variabel Dependen Y.....	108
Lampiran C Hasil Uji Normalitas	110
Lampiran D Hasil Uji Multikolinearitas Dengan Metode <i>Auxiliary Regression</i>	112
Lampiran E Hasil Uji Heteroskedastisitas Dengan Menggunakan Uji <i>White</i>	115
Lampiran F Perhitungan Produk Fisik Rata-rata/ <i>Average Physical Product</i> (APP)	117
Lampiran G Perhitungan Produk Fisik Marginal/ <i>Marginal Physical Product</i> (MPP)	119
Lampiran H Perhitungan <i>Value Marginal Product</i> (VMP)	121
Lampiran I Kuesioner.....	124
Lampiran J Rekapitulasi Kuesioner.....	132
Lampiran K Keterangan Rekapitulasi Kuesioner Pertanyaan Nomor 3	134
Lampiran L Keterangan Rekapitulasi Kuesioner Pertanyaan Nomor 6	137
Lampiran M Keterangan Rekapitulasi Kuesioner Pertanyaan Nomor 10	140
Lampiran N Keterangan Rekapitulasi Kuesioner Pertanyaan Nomor 12	143
Lampiran O Keterangan Rekapitulasi Kuesioner Pertanyaan Nomor 14	146

Lampiran P	Keterangan Rekapitulasi Kuesioner Pertanyaan Nomor 15	149
Lampiran Q	Keterangan Rekapitulasi Kuesioner Pertanyaan Nomor 16	152
Lampiran R	Keterangan Rekapitulasi Kuesioner Pertanyaan Nomor 17	155

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Era reformasi yang berkembang sejak tahun 1998 telah membawa banyak perubahan di berbagai bidang. Pemusatan ekonomi pada sekelompok golongan tertentu telah banyak berkurang seiring dengan terjadinya krisis ekonomi yang melanda Indonesia. Pembangunan ekonomi yang semula berorientasi pada pertumbuhan industri-industri berskala besar bergeser pada pembangunan ekonomi yang lebih ditekankan pada ekonomi kerakyatan.

Memasuki tahun 2000, tantangan dan hambatan yang dihadapi oleh negara-negara berkembang semakin besar terlepas dari masalah krisis ekonomi yang terjadi. Persaingan di antara bangsa-bangsa semakin ketat. Hal ini dapat terlihat dari integrasi dan regionalisasi ekonomi yang melanda dunia saat ini sangat mempengaruhi tatanan ekonomi dunia. Perkembangan ekonomi yang sangat pesat ini juga didorong oleh perkembangan teknologi informasi yang sudah mengarah pada koordinasi pengoperasian usaha yang lebih efektif dan efisien dengan biaya yang semakin murah. Hal ini telah membuat ketergantungan yang sangat tinggi antar bangsa-bangsa di dunia, sehingga perdagangan dunia mengarah ke bentuk global yang tidak lagi mengenal batas-batas wilayah suatu negara dan bahkan negara asal produkpun semakin kabur. Perubahan ini mendorong berkembangnya kegiatan-kegiatan baru yang produktif dan sekaligus

juga merupakan tantangan yang harus diantisipasi untuk meningkatkan kemampuannya bersaing dalam perekonomian global.

Perubahan paradigma pembangunan ekonomi tersebut di atas, telah berpengaruh terhadap proses pemulihan ekonomi yang tercermin dari beberapa indikator ekonomi. Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia (BPS) tahun 2009, PDB Indonesia pada tahun 2008 adalah sekitar Rp 4.990 triliun atau US \$ 2.000 per kapita. Utang Pemerintah sebesar Rp 1.667 triliun terdiri dari utang luar negeri sebesar Rp 732 triliun dan obligasi Pemerintah Rp 968 triliun. Pada tahun 2004, total utang Pemerintah masih sebesar Rp 1.299 triliun. Pada tahun 2008 Pemerintah Indonesia harus membayar angsuran utang dan bunga sampai dengan Rp 107 triliun dibandingkan dengan tahun 2004 yang sebesar Rp 62.5 triliun. Sedangkan anggaran tahunan Indonesia pada tahun 2009 hampir mencapai Rp 1.000 triliun, hampir dua kali lipat untuk anggaran tahun 2004 yang sebesar Rp 450 triliun. Pada tahun 2004-2008, PDB Indonesia tumbuh sekitar 4-6 persen setiap tahunnya, tapi rata-rata kenaikan tingkat inflasi sebesar 9,5 persen. Artinya, kekayaan riil Indonesia mengalami pertumbuhan minus (pertumbuhan PDB minus inflasi). Kekayaan Indonesia berkembang tetapi daya beli baru-baru ini adalah lebih rendah dibandingkan tahun sebelumnya.

Meskipun keadaan perekonomian menunjukkan perbaikan, tetapi Indonesia masih menghadapi tantangan besar yaitu belum pulihnya perekonomian seperti sebelum terjadinya krisis, sehingga diperlukan kebijakan ekonomi dan politik yang saling mendukung. Sektor industri dan perdagangan dikembangkan

sebagai penggerak utama dalam perekonomian dan mempunyai kontribusi yang cukup besar dalam menjawab tantangan tersebut.

Undang-undang No. 25 Tahun 2001 tentang Program Pembangunan Ekonomi Nasional (Propenas) menyebutkan bahwa dalam jangka menengah kebijakan-kebijakan yang harus dilakukan adalah :

1. Peningkatan utilitas kapasitas produksi industri

Peningkatan utilitas kapasitas produksi industri adalah kebijakan pembangunan industri yang mengacu pada pemanfaatan peluang pasar dalam dan luar negeri berdasarkan potensi yang dimiliki. Dengan demikian, kebijakan industri diarahkan pada peningkatan utilitas kapasitas produksi, efisiensi dan daya saing industri.

2. Pengembangan usaha kecil menengah

Kebijakan pengembangan usaha kecil dan menengah diarahkan pada pemberdayaan UKM (Usaha Kecil Menengah) yang antara lain mencakup :

- a. Memprioritaskan pembinaan dan pengembangan UKM – Industri dagang yang menggunakan bahan baku yang berasal dari sumber daya alam dan industri pendukungnya untuk pasar dalam dan luar negeri seperti argoindustri, kerajinan, keramik, dan gerabah.
- b. Memberikan peluang yang lebih besar kepada lembaga profesional perbankan untuk berpartisipasi aktif.

Berdasarkan hal-hal di atas, maka kebijakan pengembangan dan pemberdayaan UKM dalam pemulihan ekonomi nasional harus segera diimplementasikan secara nyata dengan kebijakan-kebijakan yang tepat sasaran,

karena industri kecil ini dapat berfungsi sebagai : Pertama, meningkatkan laju pertumbuhan ekonomi nasional; Kedua, meningkatkan peluang kesempatan kerja; Ketiga, pemerataan pendapatan; Keempat, mengurangi perbedaan kemakmuran antar daerah; dan kelima, struktur perekonomian yang berimbang.

Pertumbuhan ekonomi Jawa Tengah tahun 2008 sebesar 5,46 persen, lebih rendah dibandingkan tahun 2007 yang sebesar 5,59 persen. Namun demikian angka tersebut masih lebih tinggi jika dibandingkan dengan tahun 2006 yang sebesar 5,33 persen. Selama periode 2004 sampai 2008, perekonomian Jawa Tengah menunjukkan adanya peningkatan yaitu tumbuh berkisar 5,0 – 5,5 persen. Selama periode tersebut pertumbuhan ekonominya sudah membaik pada seluruh sektor ekonomi. Selanjutnya tahun 2004 – 2008 seluruh sektor ekonomi sudah menunjukkan pertumbuhan ke arah positif. Pada tahun 2008, sektor keuangan, persewaan dan jasa perusahaan mengalami pertumbuhan yang paling besar (7,81 persen) diikuti dengan sektor jasa-jasa (7,66 persen) dan sektor pengangkutan dan komunikasi (7,52 persen). Sedangkan sektor pertambangan dan penggalian merupakan sektor dengan pertumbuhan terendah yaitu 3,83 persen. Dalam kurun waktu 2004-2008, sektor industri pengolahan masih merupakan sektor yang menjadi andalan terbesar di Provinsi Jawa Tengah. Hal ini ditandai dengan besaran kontribusi terhadap total PDRB Jawa Tengah yang selalu di atas 30 persen, paling tinggi dibanding dengan sektor lain. Sektor industri di provinsi Jawa Tengah tumbuh lebih tinggi dibandingkan tingkat nasional. Pada 2004-2008, rata-rata pertumbuhan sektor industri 4,86% per tahun, hampir dua kali lipat dari pertumbuhan industri nasional. Industri tekstil, industri kertas, dan barang cetakan

serta industri makanan, minuman, dan tembakau adalah industri yang tumbuh signifikan, di atas 4,8%. Industri logam dasar besi dan baja serta industri alat angkut, mesin, dan peralatan, tumbuh di atas 5% dalam dua tahun terakhir (2007 dan 2008).

Sektor industri juga berkembang di wilayah Kabupaten di Jawa Tengah, salah satunya Kabupaten Kendal. Kabupaten Kendal mempunyai potensi industri yang cukup tinggi. Data Badan Pusat Statistik tahun 2004-2008 menyebutkan bahwa sektor industri mempunyai kontribusi yang cukup besar dalam perolehan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Kontribusi sektor industri pengolahan memberikan sumbangan lebih dari sepertiga dari perolehan PDRB Kabupaten Kendal, yaitu sebesar 39,75 persen dalam kurun waktu lima tahun terakhir dari tahun 2004 sampai dengan tahun 2008. Sektor ini merupakan penyumbang terbesar pada PDRB Kabupaten Kendal.

Dari tahun ke tahun pertumbuhan PDRB dari sektor industri terus meningkat dibanding sektor yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa sektor industri di Kabupaten Kendal sangat berpotensi untuk terus dikembangkan.

Tabel 1.1
Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan Tahun 2000 Kabupaten Kendal Tahun 2004 - 2008

Lapangan Usaha	2004	2005	2006	2007*	2008**
Pertanian	1.027.499,92	1.027.715,11	1.079.943,19	1.083.120,25	1.137.371,04
Pertambangan dan Penggalian	37.149,42	38.626,20	42.347,62	48.050,97	55.081,61
Industri Pengolahan	1.641.119,86	1.716.524,18	1.756.426,89	1.859.317,25	1.895.004,66
Listrik, Gas & Air Bersih	44.680,42	45.258,31	48.121,20	56.192,13	57.989,49
Bangunan dan Konstruksi	124.340,62	117.456,49	128.521,63	132.000,26	134.780,38
Perdagangan, Hotel, Restoran	759.013,36	787.108,37	809.708,78	846.327,58	869.201,40
Pengangkutan dan Komunikasi	98.496,78	101.510,10	106.325,91	118.060,40	128.297,93
Keuangan, Persewaan, & jasa					
Perusahaan	100.996,97	106.959,14	112.158,19	117.828,73	127.187,48
Jasa-jasa/Services	334.328,84	336.447,63	350.854,76	364.558,01	401.909,53
JUMLAH	4.167.626,19	4.277.605,53	4.434.408,17	4.625.455,58	4.806.823,52

Sumber : Kabupaten Kendal Dalam Angka, BPS, 2004-2008

Tabel 1.2
Distribusi Kontribusi PDRB Kabupaten Kendal Tahun 2004-2008 Atas
Dasar Harga Konstan Tahun 2000 (Persentase)

Lapangan Usaha	Persentase
Pertanian	24,00
Pertambangan dan Penggalian	0,99
Industri Pengolahan	39,75
Listrik, Gas & Air Bersih	1,13
Bangunan dan Konstruksi	2,86
Perdagangan, Hotel, Restoran	18,25
Pengangkutan dan Komunikasi	2,48
Keuangan, Persewaan, & jasa Perusahaan	2,53
Jasa-jasa/Services	8,01
JUMLAH	100,00

Sumber : Kabupaten Kendal Dalam Angka, BPS, 2004-2008

Sektor industri di Kabupaten Kendal memberikan sumbangan yang besar terhadap PDRB, dan sektor ini mampu menyerap tenaga kerja yang cukup banyak. Hal ini dapat terlihat dalam Tabel 1.3.

Tabel 1.3
Perkembangan Tenaga Kerja Sektor Industri Kabupaten Kendal Tahun
2004-2008

NO.	KELOMPOK INDUSTRI	JUMLAH TENAGA KERJA				
		2004	2005	2006	2007	2008
1	Industri Logam, Mesin dan Elektronika (ILME)					
	a. Besar / Large	2.205	2.255	2.255	2.255	2.255
	b. Kecil / Small	3.929	3.939	4.130	4.159	4.159
2	Industri Kimia (INKIM)					
	a. Besar / Large	697	697	697	697	697
	b. Kecil / Small	8.150	8.153	8.213	8.213	8.241
3	Industri Aneka (IA)					
	a. Besar / Large	3.086	3.086	3.086	3.086	3.086
	b. Kecil / Small	8.049	8.301	8.366	8.563	8.655
4	Industri Hasil Pertanian					
	a. Besar / Large	14.235	14.486	14.542	14.542	14.543
	b. Kecil / Small	21.386	21.791	22.535	22.806	23.006
JUMLAH		61.737	62.708	63.824	64.321	64.642

Sumber : Kabupaten Kendal Dalam Angka, BPS, 2004-2008

Tabel 1.3 menunjukkan bahwa selalu terjadi kenaikan jumlah tenaga kerja tiap tahunnya. Dari tahun 2004-2008 jumlah tenaga kerja yang terserap dalam sektor industri selalu mengalami peningkatan. Setiap tahunnya jumlah tenaga kerja sektor industri mengalami peningkatan sebesar 0,01 persen.

Berdasarkan data Dinas Perdagangan, Perdagangan, Pertambangan dan Energi Kabupaten Kendal tahun 2008, terdapat 36 jenis industri kecil yang tersebar di seluruh wilayah kecamatan di Kabupaten Kendal. Jumlah tenaga kerja yang terserap dari 36 industri kecil adalah sebanyak 2.862 orang. Industri kecil di Kabupaten Kendal yang sebanyak 36 jenis ini terbagi dalam 74 sentra industri kecil. Perincian jumlah industri di Kabupaten Kendal dapat dilihat pada Lampiran A.

Salah satu industri kecil yang menonjol di Kabupaten Kendal adalah industri kecil kerupuk, di mana komoditi ini merupakan komoditi unggulan Kabupaten Kendal. Industri kerupuk termasuk dalam industri hasil pertanian. Kerupuk merupakan makanan khas Kabupaten Kendal yang sudah banyak dipasarkan di seluruh wilayah Kabupaten Kendal dan beberapa jenisnya sudah dipasarkan di berbagai wilayah di luar Kabupaten Kendal bahkan sudah mencapai daerah Kalimantan.

Sumber bahan baku utama industri ini didapat dari alam dan berasal dari wilayah sekitar, sehingga industri ini tidak mengalami kesulitan dalam mendapatkan bahan baku yang sesuai dengan kebutuhan. Sebagai bahan baku kerupuk adalah tepung tapioka, tepung terigu, tepung rembulung, ketela, dan dari kulit binatang kerbau atau sapi. Di sentra kerupuk di Kecamatan Kaliwungu biasanya pengrajin mencampur dengan berbagai cita rasa aroma seperti manis gurih dan di sentra kerupuk Kecamatan Kota Kendal mencampur bahan baku dengan sedikit udang maupun petis ikan. Industri kecil pembuatan kerupuk sebagian besar dikelola secara tradisional/*home industry*. Adapun jenis produksi kerupuk yang dihasilkan antara lain kerupuk rambak, kerupuk udang, kerupuk coklat (kerupuk rembulung), kerupuk petis, dan kerupuk goreng pasir.

Kerupuk rambak, kerupuk petis, dan kerupuk goreng pasir merupakan salah satu produk kerupuk yang paling terkenal di Kabupaten Kendal, namun kerupuk rambak sudah memiliki daerah pemasaran yang lebih luas dibanding kerupuk petis. Kerupuk rambak adalah kerupuk yang terbuat dari kulit kerbau. Proses pembuatannya dilakukan dengan pemanasan kulit dalam air mendidih,

bulunya dibersihkan, diberi bumbu, dipotong-potong, dan dikeringkan. Setelah itu baru siap untuk digoreng.

Untuk perusahaan kerupuk petis ataupun kerupuk goreng pasir, adanya persaingan antar pengusaha kerupuk dan kenaikan harga bahan baku yaitu tepung tapioka serta sejumlah bahan penunjang lainnya, menjadikan kegiatan produksi kerupuk tepung tapioka di Kabupaten Kendal mengalami kendala yang cukup berarti. Terdapat 6 pengusaha kerupuk tepung tapioka yang gulung tikar akibat kekurangan modal dan tidak mampu membeli bahan baku untuk produksi pembuatan kerupuk mereka. Padahal dari prospek penjualannya, kerupuk berbahan baku tepung tapioka ini masih memiliki peluang pasar yang terbuka.

1.2 Rumusan Masalah

Industri kecil sebagai sebuah sektor ekonomi yang mampu menyediakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat dalam jumlah yang besar, ternyata output produksi yang dihasilkan masih kecil.

Komoditi kerupuk yang menjadi ciri khas bagi Kabupaten Kendal ternyata kurang berkembang, baik dari segi produksinya maupun pemasarannya, maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk menganalisis tingkat produksi pada perusahaan industri kecil kerupuk di Kabupaten Kendal dan melihat seberapa besar pengaruh variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian terhadap output yang dihasilkan pada industri kerupuk.

1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat produksi pada perusahaan industri kecil kerupuk di Kabupaten Kendal, dan pengaruh variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian terhadap output yang dihasilkan pada industri kecil kerupuk.

1.3.2 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah :

1. Untuk memberikan masukan dan informasi tambahan yang berguna bagi perkembangan industri kerupuk di Kabupaten Kendal.
2. Sebagai bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan yang berkaitan dengan produksi dan ketenagakerjaan khususnya subsektor industri kerupuk di Kabupaten Kendal.
3. Memberi sumbangan terhadap perkembangan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan produksi dan ketenagakerjaan.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan, merupakan pendahuluan yang di dalamnya diuraikan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian serta sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka, di dalamnya dibahas secara mendalam tentang landasan teori penelitian, penelitian terdahulu, kerangka pemikiran, dan hipotesis.

Bab III Metode Penelitian, dalam bab ini diuraikan mengenai definisi operasional variabel, jenis data, metode pengumpulan data dan teknik analisis data.

Bab IV Hasil dan Pembahasan, berisi deskripsi obyek penelitian serta analisis data dan pembahasan.

Bab V Penutup, berisi tentang kesimpulan dari pembahasan pada bab IV dan sasaran yang dapat diberikan dari penelitian tersebut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Definisi Industri

Definisi industri menurut UU No. 5 Tahun 1984 tentang Perindustrian adalah kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi, dan/atau barang jadi menjadi barang dengan nilai yang lebih tinggi untuk penggunaannya, termasuk kegiatan rancang bangun dan perekayasaan industri.

Menurut Badan Pusat Statistik (2009), industri merupakan cabang kegiatan ekonomi, sebuah perusahaan atau badan usaha sejenisnya dimana tempat seseorang bekerja. Kegiatan ini diklasifikasikan berdasarkan Klasifikasi Lapangan Usaha Indonesia (KLUI).

Menurut Kamus Ekonomi(1998), industri merupakan usaha produktif, terutama dalam bidang produksi atau perusahaan tertentu yang menggunakan modal dan tenaga kerja dalam jumlah yang relatif besar.

2.1.2 Definisi Industri Kecil

Industri kecil adalah kegiatan industri yang dikerjakan di rumah-rumah penduduk yang pekerjaannya merupakan anggota keluarga sendiri yang tidak terikat jam kerja dan tempat. Industri kecil dapat juga diartikan sebagai usaha produktif diluar usaha pertanian, baik itu merupakan mata pencaharian utama maupun

sampingan (Tambunan, 1999). Industri kecil merupakan industri yang berskala kecil dan industri rumah tangga yang diusahakan untuk menambah pendapatan keluarga.

BPS (Badan Pusat Statistik) menggolongkan usaha industri pengolahan di Indonesia ke dalam empat kategori berdasarkan banyak pekerja yang bekerja pada suatu perusahaan atau usaha industri pengolahan tanpa memperhatikan besarnya modal yang ditanam ataupun kekuatan mesin yang digunakan.

Empat kategori tersebut adalah :

- a. Industri kerajinan rumah tangga, yaitu perusahaan atau usaha industri pengolahan yang mempunyai pekerja 1-4 orang.
- b. Industri kecil, yaitu perusahaan atau usaha industri pengolahan yang mempunyai pekerja 5-19 orang.
- c. Industri sedang, yaitu perusahaan atau usaha industri pengolahan yang mempunyai pekerja 20-99 orang.
- d. Industri besar, yaitu perusahaan atau usaha industri pengolahan yang mempunyai pekerja 100 orang atau lebih.

Departemen Perindustrian dan Perdagangan (Deperindag) membedakan kategori-kategori industri kecil :

1. Industri Kecil Modern

Menurut Deperindag, yang meliputi industri kecil modern adalah yang :

- Menggunakan teknologi proses madya (*intermediate process technologies*).

- Menggunakan skala produksi terbatas.
- Tergantung pada dukungan litbang dan usaha-usaha perekayasaan (industri besar).
- Dilibatkan dalam sistem produksi industri besar dan menengah dan dengan sistem pemasaran domestik dan ekspor.
- Menggunakan mesin khusus alat perlengkapan modal lainnya.

Dengan kata lain, industri kecil modern mempunyai akses untuk menjangkau sistem pemasaran yang relatif telah berkembang dengan baik di pasar domestik atau pasar ekspor.

2. Industri Kecil Tradisional

Industri kecil tradisional memiliki ciri-ciri :

- Teknologi proses yang digunakan secara sederhana.
- Mesin yang digunakan dan alat perlengkapan modal relatif lebih sederhana.
- Lokasi di daerah pedesaan.
- Akses untuk menjangkau pasar di luar lingkungan langsungnya yang berdekatan terbatas.

3. Industri Kerajinan Kecil

Industri Kerajinan Kecil meliputi berbagai industri kecil yang sangat beragam mulai industri kecil yang menggunakan teknologi sederhana sampai teknologi proses madya bahkan teknologi maju.

Selain potensinya untuk menyediakan lapangan pekerjaan dan kesempatan untuk memperoleh pendapatan bagi kelompok-kelompok yang berpendapatan rendah terutama di pedesaan, industri kerajinan kecil juga didorong atas landasan budaya yakni mengingat peranan pentingnya dalam pelestarian warisan budaya Indonesia.

2.1.3 Konsep Produksi

Produksi merupakan konsep arus (*flow concept*), yang dimaksud dengan konsep arus adalah produksi merupakan kegiatan yang diukur sebagai tingkatan-tingkatan output per unit periode atau waktu. Sedangkan outputnya sendiri selalu diasumsikan konstan kualitasnya. Pemakaian sumber daya dalam suatu proses produksi juga diukur sebagai arus (Miller dan Meiners, 1997).

2.1.4 Input-Input Produksi

2.1.4.1 Definisi Input

Input merupakan kebutuhan bagi produksi suatu komoditi yang meliputi bakat manajerial, semangat kewirausahaan, dan keberanian mengambil resiko, bahan-bahan mentah atau baku, berbagai macam ketrampilan atau tenaga kerja, mesin-mesin, modal, bangunan, pabrik dan peralatan dan sebagainya (Miller dan Meiners, 1997).

Untuk menyederhanakan pembahasan, faktor produksi tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua kategori yaitu tenaga kerja (*labor*) dan modal (*capital*).

2.1.4.2 Tenaga Kerja sebagai Faktor Produksi

Undang-undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan mendefinisikan tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan/atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat. Sedangkan pekerja atau buruh adalah setiap orang yang bekerja dengan menerima upah atau imbalan dalam bentuk lain.

Menurut Payaman Simanjutak (1998), sumber daya manusia atau *human resources* mengandung dua pengertian. Pertama, mengandung pengertian usaha kerja atau jasa yang dapat diberikan dalam proses produksi. Dalam hal ini sumber daya manusia mencerminkan kualitas usaha yang diberikan oleh seseorang dalam waktu tertentu untuk menghasilkan barang dan jasa.

Pengertian kedua dari sumber daya manusia menyangkut manusia yang mampu bekerja untuk memberikan jasa atau usaha kerja tersebut. Kemampuan untuk bekerja berarti mampu melakukan kegiatan yang mempunyai nilai ekonomis, yaitu bahwa kegiatan tersebut menghasilkan barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Kemampuan kerja secara fisik diukur dengan usia kelompok penduduk yang termasuk dalam usia kerja disebut tenaga kerja atau *manpower*. Secara singkat, tenaga kerja didefinisikan sebagai penduduk dalam usia kerja (*working age population*) (Payaman Simanjutak, 1998).

Produktivitas kerja merupakan acuan pokok bagi pihak perusahaan dalam menentukan upah tenaga kerjanya. Peningkatan produktivitas faktor manusia merupakan sasaran strategis karena peningkatan faktor-faktor produksi yang lain

sangat tergantung pada kemampuan tenaga manusia yang memanfaatkannya (Dra. Arfida BR, 2003).

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja dapat digolongkan menjadi tiga golongan (Payaman Simanjutak, 1998) :

1. Kualitas dan kemampuan fisik tenaga kerja, meliputi tingkat pendidikan, pelatihan, motivasi, etos kerja, dan mental.
2. Sarana pendukung, meliputi lingkungan kerja (teknologi, cara produksi, sarana dan peralatan yang digunakan, tingkat keselamatan dan kesehatan kerja, dan suasana dalam lingkungan kerja itu sendiri), serta kesejahteraan karyawan yang terjamin dalam sistem pengupahan dan jaminan sosial serta jaminan kelangsungan kerja.
3. Supra sarana, meliputi kebijakan pemerintah, hubungan industrial dan manajemen.

2.1.4.3 Modal Sebagai Faktor Produksi

Menurut Kamus Ekonomi (1998), modal diartikan sebagai obyek-obyek material yang digunakan untuk memproduksi kekayaan, atau untuk menyelenggarakan jasa-jasa ekonomi. Modal merupakan salah satu dari empat faktor produksi yang dalam ilmu ekonomi biasanya dianggap perlu bagi sebuah kesatuan produktif dan usaha.

Menurut Hadiwidjaja (1989), modal merupakan kekayaan yang digunakan dalam produksi untuk memperoleh kekayaan selanjutnya. Modal dalam arti sempit

adalah sejumlah uang atau sejumlah nilai uang yang dipergunakan dalam memenuhi semua keperluan usaha. Modal dalam pengertian umum mencakup benda-benda seperti tanah, gedung, mesin, alat-alat perkakas dan barang produktif lainnya untuk kegiatan usaha (Sriyadi, 2001).

Menurut Soeprihanto (1997), ada beberapa konsep tentang pengertian modal kerja yaitu :

1. Konsep kuantitatif, modal kerja adalah jumlah keseluruhan dari aktiva lancar atau disebut modal kerja bruto (*gross working capital*).
2. Konsep kualitatif, modal kerja adalah jumlah keseluruhan dari aktiva lancar yang benar-benar digunakan untuk membiayai operasi perusahaan tanpa mengganggu likuiditasnya. Dengan kata lain, modal kerja ini merupakan kelebihan aktiva lancar di atas utang lancar (*net working capital*).
3. Konsep fungsional, merupakan biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi dan habis dalam satu kali proses produksi tersebut.

2.1.5 Fungsi Produksi

Produksi diartikan sebagai penggunaan atau pemanfaatan sumber daya yang mengubah suatu komoditi menjadi komoditi lainnya yang sama sekali berbeda, baik dalam pengertian apa, di mana, atau kapan komoditi tersebut dialokasikan, maupun dalam pengertian apa yang dapat dikerjakan oleh konsumen terhadap komoditi tersebut (Miller dan Meiners, 1997). Dominick Salvatore (2001) mendefinisikan fungsi produksi untuk setiap komoditi adalah persamaan, tabel, atau grafik yang

menunjukkan output maksimum yang bisa diproduksi oleh suatu perusahaan pada setiap kombinasi input dalam jangka waktu tertentu. Sedangkan menurut Ari Sudarman (2004), mendefinisikan fungsi produksi merupakan suatu skedul (atau tabel atau persamaan matematis) yang menggambarkan jumlah output maksimum yang dapat dihasilkan dari suatu faktor produksi tertentu pula, atau singkatnya fungsi produksi adalah katalog dari kemungkinan hasil produksi.

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa fungsi produksi adalah persamaan yang menghubungkan antara input yang digunakan dalam proses produksi dengan output yang dihasilkan dalam tingkat teknologi tertentu per unit waktu.

Dalam pengertian yang paling umum, fungsi produksi bisa ditunjukkan dengan rumus sebagai berikut :

$$Y = f(X_1, X_2) \quad (2.1)$$

Dimana : Y = Tingkat output per unit periode

X_1 = Modal per unit periode

X_2 = Tenaga kerja per unit periode

Persamaan (2.1) menunjukkan bahwa kuantitas output secara fisik ditentukan oleh kuantitas input secara fisik, dalam hal ini adalah modal dan tenaga kerja (Miller dan Meiners, 1997).

Persamaan (2.1) bisa ditulis manakala penelitian menggunakan lebih dari dua variabel, maka persamaannya menjadi :

$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n) \quad (2.2)$$

Total Physical Product (TPP) adalah tingkat produksi total (Y) pada berbagai tingkat penggunaan input variabel (input-input lain dianggap tetap), $TPP = f(X)$ atau $Y = f(X)$ (Boediono, 1997).

Marginal Physical Product (MPP) adalah tambahan (kenaikan) dari TPP yaitu ΔTPP atau ΔY , yang disebabkan oleh penggunaan tambahan satu unit input variabel (Boediono, 1997).

$$MPP_x = \frac{\Delta TPP}{\Delta X} = \frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{\partial f(X)}{\partial X} \quad (2.3)$$

MPP adalah perubahan total output (nilai *absolute*) akibat penambahan atau pengurangan input variabel sebanyak satu unit (Miller dan Meiners, 1997).

Average Physical Product (APP) adalah hasil rata-rata per unit input variabel pada berbagai tingkat penggunaan input tersebut (Boediono, 1997).

$$APP_x = \frac{TPP}{X} = \frac{Y}{X} = \frac{f(X)}{X} \quad (2.4)$$

2.1.6 Hukum Tambahan Hasil yang Semakin Berkurang

Dalam teori ekonomi diambil satu asumsi dasar mengenai sifat dasar fungsi produksi yaitu fungsi produksi dari semua produksi di mana semua produsen dianggap tunduk pada suatu hukum yang disebut hukum tambahan hasil yang semakin berkurang (*The Law Of Diminishing Return*). Hukum ini mengatakan bila satu macam input ditambah penggunaannya sedang input-input yang lain tetap, maka tambahan output yang dihasilkan dari setiap tambahan satu unit input yang

ditambahkan tadi mula-mula meningkat tetapi kemudian seterusnya menurun bila input tersebut terus ditambah (Boediono, 1997).

Definisi formal hukum tambahan hasil yang semakin berkurang menurut Miller dan Meiners (1997) :

“.....Bila semua input kecuali satu konstan, maka penambahan jumlah unit input secara bertahap sampai batas tertentu akan menurunkan tingkat (persentase) kenaikan atau pertambahan produk, atau dalam kata lain, mulai batas tertentu itu, produk fisik marginal yang dihasilkan input variabel tadi akan berkurang.....”

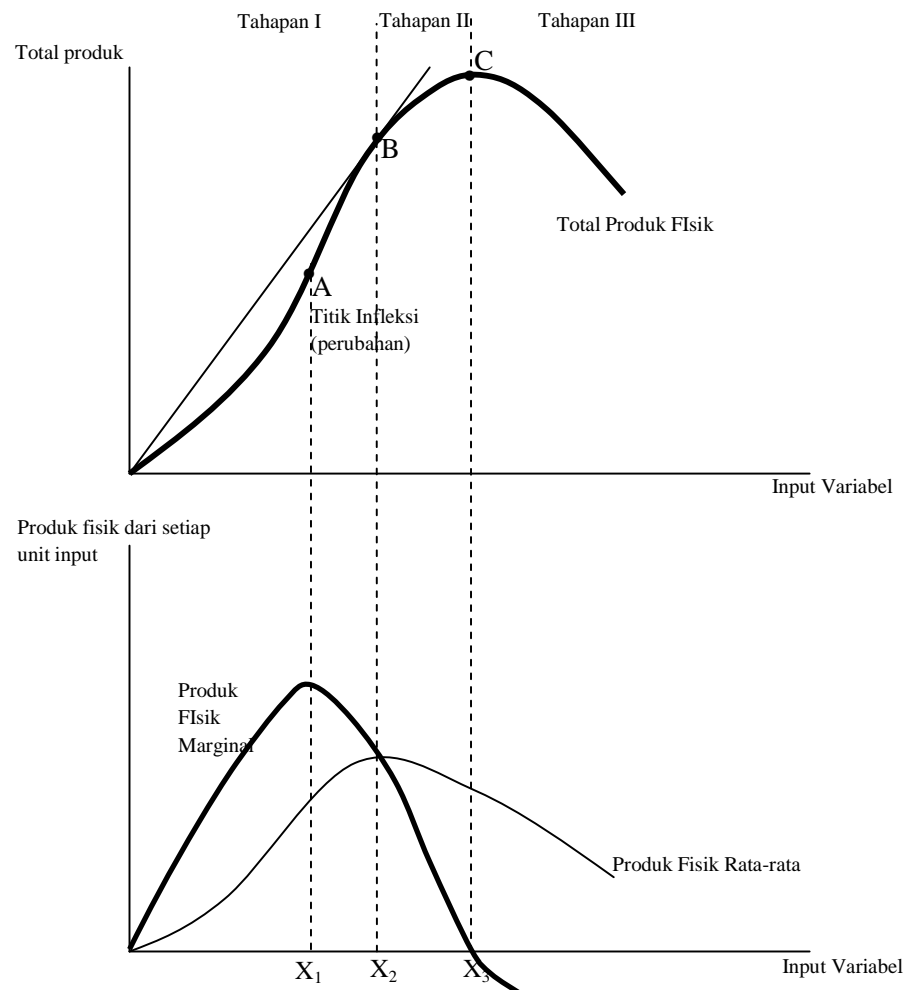
Hukum ini berlaku apabila :

1. Hanya ada satu input variabel (bisa diubah-ubah, bisa ditambah atau dikurangi) sedangkan seluruh input lainnya senantiasa konstan.
2. Proses produksi tetap, artinya tidak ada perubahan teknologi.
3. Koefisien produksi bersifat variabel.

2.1.7 Hubungan Antara Produk Fisik Total, Produk Fisik Marginal, dan Produk Fisik Rata-Rata

Antara produk fisik total, produk fisik marginal dan produk fisik rata-rata terdapat suatu hubungan yang dapat digambarkan sebagai suatu kurva yang kemudian disebut kurva produksi.

Grafik 2.1
Hubungan Antara Produk Fisik Total, Produk Fisik Marginal dan
Produk Fisik Rata-Rata



Sumber : Teori Ekonomi Mikro Intermediate, Miller dan Meiners, 1997

Pada Grafik 2.1, tergambar kurva produk fisik total yang melengkung mulus. Titik infleksinya adalah titik A. Pada titik tersebut peningkatan produk fisik marginal berubah menjadi penurunan. Pada panel bawah terlihat perubahan itu mulai terjadi

setelah dikerahkannya input sebanyak X_1 . Pada panel bagian atas, titik B di kurva produk fisik total, produk fisik marginal sama dengan produk fisik rata-rata, pada titik tersebut kuantitas input variabelnya sama dengan X_2 . Setelah itu, produk fisik rata-rata menurun. Di titik C, produk fisik total mencapai nilai maksimum, sementara itu produk fisik marginal sama dengan nol, lantas bernilai negatif bila produk fisik total mulai turun.

Pada Grafik 2.1 akan terlihat tahapan I, II, dan III. Ketiga tahapan tersebut dikenal sebagai tiga tahapan produksi (*three stages of production*). Pada tahapan produksi yang pertama, produk fisik rata-rata dari input variabel terus meningkat, dan produk fisik marginal berada lebih tinggi dari kurva produk fisik rata-rata. Pada tahapan II, produk fisik marginal mulai menurun dan memotong kurva produk fisik rata-rata saat mencapai tingkat maksimal, tetapi produk fisik marginal masih bernilai positif. Sedangkan pada tahapan III, produk fisik rata-rata terus menurun, bersamaan dengan penurunan produk fisik total dan marginal, tapi produk fisik marginal sudah bernilai negatif.

Produsen tidak akan berproduksi pada tahapan I atau III. Berproduksi pada tahapan III jelas tidak menguntungkan karena total produk fisik yang lebih tinggi hanya bisa dicapai melalui pengurangan input variabel. Lebih dari X_3 , produk fisik marginal dari input variabel yang bersangkutan akan bernilai negatif (Miller dan Meiners, 1997).

2.1.8 Teori Produksi dengan Dua Input Berubah

Sadono Sukirno (2001) menggabungkan bagaimana tingkat produksi akan mengalami perubahan apabila dimisalkan faktor produksi yaitu tenaga kerja, terus menerus ditambah tetapi faktor-faktor produksi lainnya dianggap tetap jumlahnya. Dalam analisis berikut terdapat dua jenis faktor produksi yang dapat diubah jumlahnya, yakni tenaga kerja dan modal, dan kedua faktor yang dapat berubah ini dapat dipertukarkan penggunaannya. Apabila dimisalkan harga tenaga kerja dan pembayaran per unit kepada faktor modal diketahui, analisis tentang bagaimana perusahaan akan meminimumkan ongkos dalam usahanya untuk mencapai suatu tingkatan produksi tertentu dapat ditunjukkan.

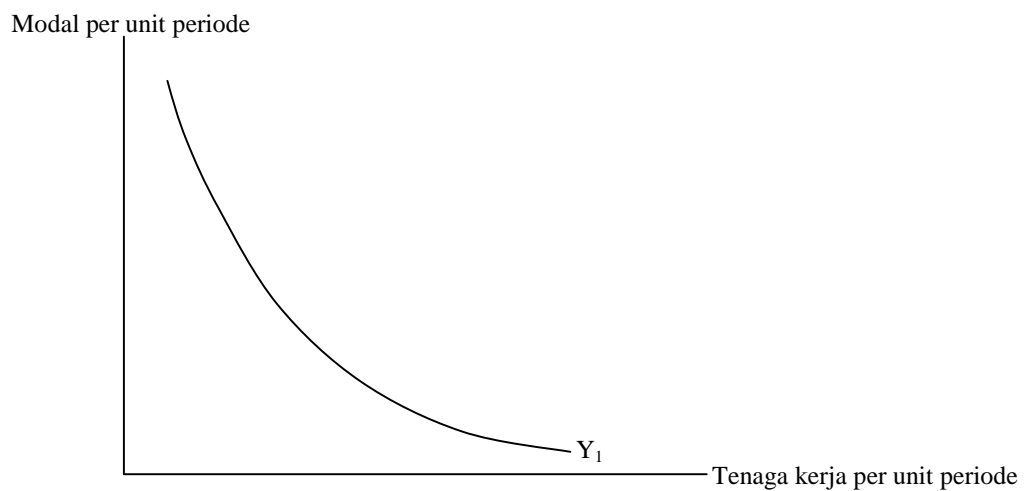
2.1.8.1 Kurva Produksi Sama (*Isoquant*)

Kurva Isoquant atau *isoproduct* adalah kurva yang menunjukkan berbagai kemungkinan kombinasi teknis antara dua input (variabel) yang terbuka bagi produsen untuk menghasilkan suatu tingkat output tertentu (Boediono, 1997).

Menurut Sadono Sukirno (2001), kurva Isoquant atau kurva produksi sama, menggambarkan gabungan tenaga kerja dan modal yang akan menghasilkan satu tingkat produksi tertentu. Sedangkan menurut Miller dan Meiners (1997), kurva Isoquant adalah sebuah kurva dalam ruang input (*input space*) yang memperlihatkan semua kemungkinan kombinasi dua macam input yang secara fisik dapat menghasilkan suatu tingkat output. Isoquant ini ditarik khusus untuk tingkat output. Setiap titik pada kurva Isoquant tersebut melambangkan kombinasi faktor produksi

modal dan tenaga kerja dalam berbagai variasi yang selalu menghasilkan output sebanyak Y_1 .

Grafik 2.2
Isoquant



Sumber : Teori Ekonomi Mikro Intermediate, Miller dan Meiners, 1997

Kurva Isoquant mempunyai sifat-sifat yang serupa dengan *indifference curve* konsumen, yaitu cembung ke arah origin, menurun dari kiri atas ke kanan bawah. Kurva yang semakin ke kanan atas, outputnya semakin tinggi.

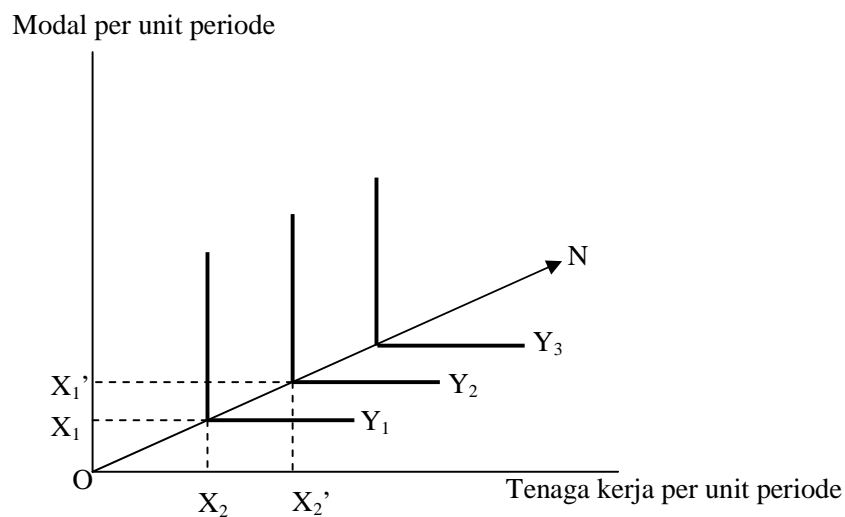
Selain itu, ada beberapa sifat lain dari Isoquant, yaitu :

1. Cekung terhadap titik O.
2. Dua kurva Isoquant tidak saling berpotongan.
3. Isoquant yang lebih tinggi menggambarkan output yang lebih besar.
4. Kemiringan (*slope*) menunjukkan MRTS (*Marginal Rate of Technical Substitution*).

2.1.8.1.1 Fungsi Produksi Proporsi Baku

Dalam suatu proses produksi, tidak selalu input bisa diubah-ubah. Ada kalanya suatu proses produksi mengharuskan pemakaian modal dan tenaga kerja yang selalu tetap jumlah unitnya.

Grafik 2.3
Isoquant Fungsi Produksi Proporsi Baku



Sumber : Teori Ekonomi Mikro Intermediate, Miller dan Meiners, 1997

Rasio modal terhadap tenaga kerja secara fisik dalam fungsi produksi ini dilambangkan oleh besaran sudut yang dibentuk oleh garis ON . Ternyata kurva Isoquant yang terbentuk merupakan dua buah garis yang berpotongan tegak lurus. Hal ini menjelaskan bahwa untuk menghasilkan output sebanyak Y_1 , diperlukan input-input dengan proporsi X_2/X_1 . Bila input tenaga kerja yang tersedia hanya X_2 , maka jumlah modal yang harus dikeluarkan tidak perlu kurang ataupun lebih dari X_1 , karena akan mengakibatkan inefisiensi. Bila tenaga kerja konstan, berapa pun modal

yang dicurahkan, hasil outputnya tetap Y_1 . Demikian pula jika modal konstan, berapa pun jumlah tenaga kerja yang digunakan, output yang dihasilkan tidak akan bertambah. Dengan kata lain MPP masing-masing input tersebut adalah nol (Miller dan Meiners, 1997).

2.1.8.1.2 Substitusi Antar Input

Substitusi antar input memang dimungkinkan dalam proses produksi. Bentuk dari Isoquant sebenarnya mengandung petunjuk sejauh mana substitusi tersebut secara teknis dapat dilakukan. Makna dari besaran sudut dapat dipahami dari sebuah Isoquant apabila itu dihubungkan dengan produk fisik marginal (MPP) dari input yang dipakai dalam proses produksi.

Apabila ada pergerakan di sepanjang kurva Isoquant, itu berarti salah satu input ditambah penggunaannya, sedangkan yang lain dikurangi dalam waktu yang bersamaan. Penambahan atau pengurangan input tersebut diperlihatkan oleh besaran sudut Isoquant. Besaran sudut Isoquant itu sendiri merupakan perubahan pemakaian modal dibagi dengan perubahan pemakaian tenaga kerja untuk menjaga output agar tetap konstan.

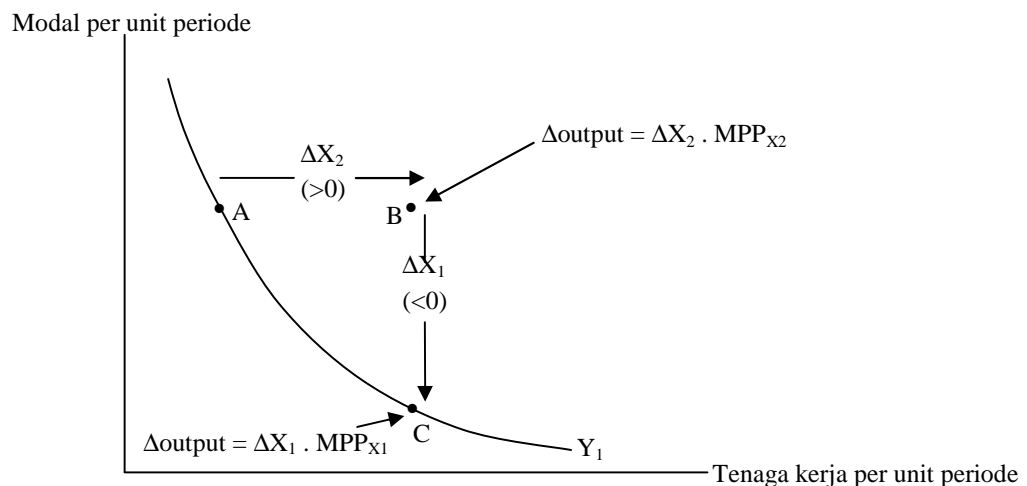
$$\text{Besaran sudut Isoquant} = \frac{\Delta X_1}{\Delta X_2}, Y = \bar{Y} \quad (2.5)$$

Persamaan $Y = \bar{Y}$ menunjukkan konstannya output.

Besaran sudut Isoquant cekung yang senantiasa berubah, dapat dihubungkan dengan produk fisik marginal input variabel. MPP didefinisikan sebagai perubahan

output yang disebabkan oleh perubahan jumlah input variabel sebanyak satu unit. Jika MPP_{X1} , perubahan output disebabkan oleh perubahan jumlah input modal sebanyak satu unit, sedangkan jumlah tenaga kerjanya tetap. Jika MPP_{X2} , perubahan output disebabkan oleh perubahan jumlah input tenaga kerja sebanyak satu unit, sedangkan jumlah modalnya tetap.

Grafik 2.4
Besaran Sudut Isoquant



Sumber : Teori Ekonomi Mikro Intermediate, Miller dan Meiners, 1997

Mula-mula input variabel berada dititik A. Kemudian jumlah input tenaga kerja ditambah sebanyak ΔX_2 , akibatnya terjadi pergeseran ke titik B. Pergeseran ini merupakan akibat dari perubahan positif (penambahan) jumlah input tenaga kerja. Sedangkan pergeseran dari titik B ke titik C dikarenakan perubahan negatif (pengurangan) jumlah input modal. Perubahan jumlah unit tenaga kerja dari titik A ke

titik B akan mengubah output sebanyak $\Delta X_2 \cdot MPP_{X2}$. Agar jumlah output tetap konstan, maka jumlah unit input modal dikurangi yaitu sebanyak ΔX_1 . Dengan cara ini output akan berkurang sebanyak $\Delta X_1 \cdot MPP_{X1}$.

Disepanjang Isoquant Y, output dipertahankan pada tingkat Y_1 . Jadi untuk setiap pergerakan di sepanjang Isoquant tersebut $\Delta X_2 \cdot MPP_{X2} + \Delta X_1 \cdot MPP_{X1} = 0$. Artinya, jika salah satu input, misal tenaga kerja, ditambah, maka total output akan bertambah sebanyak perubahan jumlah unit input tenaga kerja. Jadi dalam waktu bersamaan, pasti terjadi pengurangan jumlah unit input yang lain. Penurunan juga pasti mengurangi output sehingga output kembali ke jumlah satuan atau tingkat semula. Di sepanjang garis Isoquant berlaku persamaan :

$$\Delta X_2 \cdot MPP_{X2} = -\Delta X_1 \cdot MPP_{X1} \quad (2.6)$$

Agar akurat, besaran sudut Isoquant dihitung pada titik dimana perubahan yang terjadi atas input modal dan tenaga kerja sangat kecil.

$$\frac{MPP_{X2}}{MPP_{X1}} = -\frac{\Delta X_1}{\Delta X_2} \quad (2.7)$$

Sekarang diketahui bahwa nilai numerik dari besaran sudut di suatu titik pada garis Isoquant mendekati sama dengan MPP_{X2}/MPP_{X1} . Rasio ini disebut tingkat substitusi teknis marjinal (*Marginal Rate of Technical Substitution* atau *MRTS*).

$$-\frac{\Delta X_1}{\Delta X_2} = MRTS_{X_1 X_2} = \frac{MPP_{X2}}{MPP_{X1}} \quad (2.8)$$

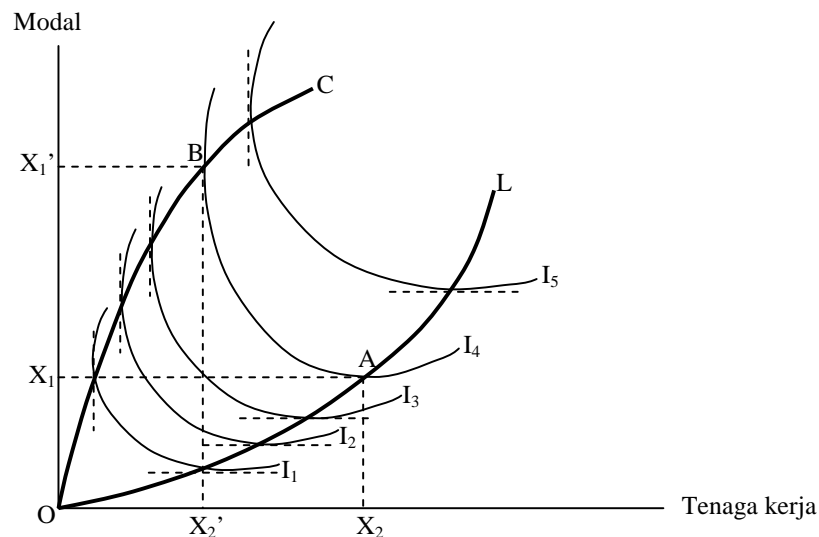
MRTS didefinisikan sebagai jumlah input tenaga kerja yang diperlukan untuk mengimbangi perubahan input modal sebanyak satu unit agar tingkat output senantiasa konstan.

Bentuk cekung dari Isoquant menunjukkan bahwa tingkat substitusi teknis marginal berkurang begitu X_2 meningkat dan X_1 menurun. Dengan kata lain, konsekuensi dari pergerakan menuruni garis lengkung kurva Isoquant adalah berkurangnya MRTS. Hukum MRTS yang semakin berkurang menyatakan bahwa saat sejumlah tenaga kerja ditambahkan untuk menggantikan sejumlah modal di sepanjang garis Isoquant yang sama, maka tingkat substitusi teknis marginal menurun. Tapi hal ini hanya berlaku jika Isoquant berbentuk cekung dan bersudut negatif (Miller dan Meiners, 1997).

2.1.8.1.3 Daerah Produksi yang Ekonomis

Pada umumnya setiap fungsi produksi akan membentuk suatu Isoquant di mana antara Isoquant yang satu dengan yang lainnya tidak saling berpotongan. Isoquant yang terletak semakin jauh dari titik origin menunjukkan tingkat output yang semakin besar. Dalam daerah faktor produksi tertentu, Isoquant memiliki nilai kemiringan yang negatif.

Grafik 2.5
Isoquant dan Daerah Produksi yang Relevan



Sumber : Teori Ekonomi Mikro Intermediate, Miller dan Meinners, 1997

Garis putus-putus sejajar menunjukkan titik-titik di mana Isoquant mulai berbelok. Garis OC dan OL menunjukkan garis yang menghubungkan titik-titik tersebut. Garis-garis ini merupakan garis batas yang memisahkan daerah produksi yang ekonomis (atau daerah produksi tahap II).

Jika produsen ingin menghasilkan output sebesar Isoquant I_4 , maka minimum diperlukan modal sebanyak OX_1 unit dan tenaga kerja sebanyak OX_2 unit. Penggunaan tenaga kerja lebih banyak dari OX_2 dengan modal tetap sebesar OX_1 unit justru akan menghasilkan output yang lebih sedikit. Selama perluasan tenaga kerja di atas penggunaan OX_2 unit dengan jumlah modal tetap sebesar OX_1 maka akan mengurangi tingkat output total. Oleh karenanya titik A menunjukkan titik batas intensif dari penggunaan tenaga kerja. Di titik ini, produksi batas tenaga kerja adalah

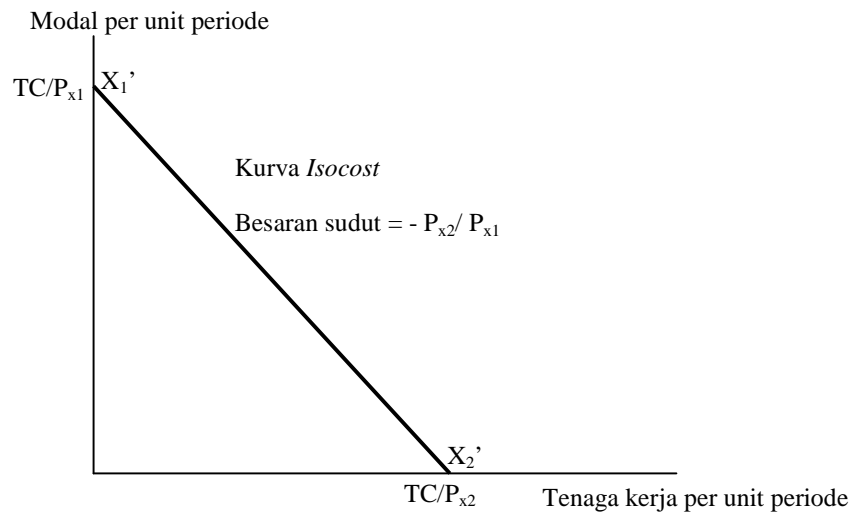
nol, dan tingkat batas penggantian secara teknis (MRTS) dari modal untuk tenaga kerja juga nol. Hal ini terlihat pada garis singgung terhadap Isoquant I_4 yang berbentuk horisontal di titik A.

Dengan menghubungkan titik-titik di mana produksi batas tenaga kerja sama dengan nol, maka akan diperoleh garis OL. Begitu pula jika menghubungkan titik-titik di mana produksi batas modal sama dengan nol, maka diperoleh garis OC. Garis OC dan OL ini sering disebut dengan “garis tembereng” (*Ridge Line*). Garis ini memisahkan antara daerah produksi yang ekonomis dan yang tidak ekonomis dari suatu kurva Isoquant (Ari Sudarman, 2004).

2.1.8.2 Garis Ongkos Sama (*Isocost*)

Untuk menghemat biaya produksi dan memaksimalkan keuntungan, perusahaan harus meminimumkan biaya produksi. Untuk membuat analisis mengenai peminimuman ongkos produksi diperlukan membuat garis ongkos sama (*Isocost*). Garis ini menggambarkan gabungan faktor-faktor produksi yang dapat diperoleh dengan menggunakan sejumlah biaya tertentu. Untuk dapat membuat garis ongkos sama, data yang diperlukan adalah harga faktor produksi yang digunakan, dan jumlah uang yang tersedia untuk membeli faktor-faktor produksi tersebut (Sadono Sukirno, 2001).

Grafik 2.6
Isocost



Sumber : Teori Ekonomi Mikro Intermediate, Miller dan Meiners, 1997

Menurut Miller dan Meiners (1997), kurva *isocost* atau garis *isocost* (*isocost line*) adalah sebuah garis yang memuat titik-titik yang melambangkan total biaya yang konstan.

Unit harga jasa tenaga kerja sebagai P_{x2} dan unit harga jasa modal sebagai P_{x1} . P_{x1} juga disebut nilai implisit per unit modal. Jika TC dibagi dengan tingkat upah (P_{x2}), akan diperoleh jumlah tenaga kerja maksimum yang dapat dikerahkan oleh produsen yang bersangkutan dengan anggaran biaya yang tersedia (TC). Jumlah tenaga kerja maksimum ini dilambangkan dengan X_2' . Sedangkan jika TC dibagi dengan harga per unit modal (P_{x1}), maka akan diperoleh jumlah modal maksimum yang dapat digunakan oleh produsen, yang disimbolkan dengan X_1' . Jika X_2' dan X_1' dihubungkan, terbentuklah sebuah garis dan garis ini yang dinamakan *isocost* (X_1' , X_2'). Kurva *isocost* ini merupakan tempat kedudukan titik-titik yang melambangkan

kombinasi modal dan tenaga kerja yang bisa dibeli perusahaan atau produsen berdasarkan anggaran biaya yang tersedia.

Besaran sudut *isocost* pada grafik 2.6, sama dengan $-O X_1'/O X_2'$. Karena $X_1' = TC/P_{x1}$ dan $X_2' = TC/P_{x2}$, maka besaran sudut *isocost* :

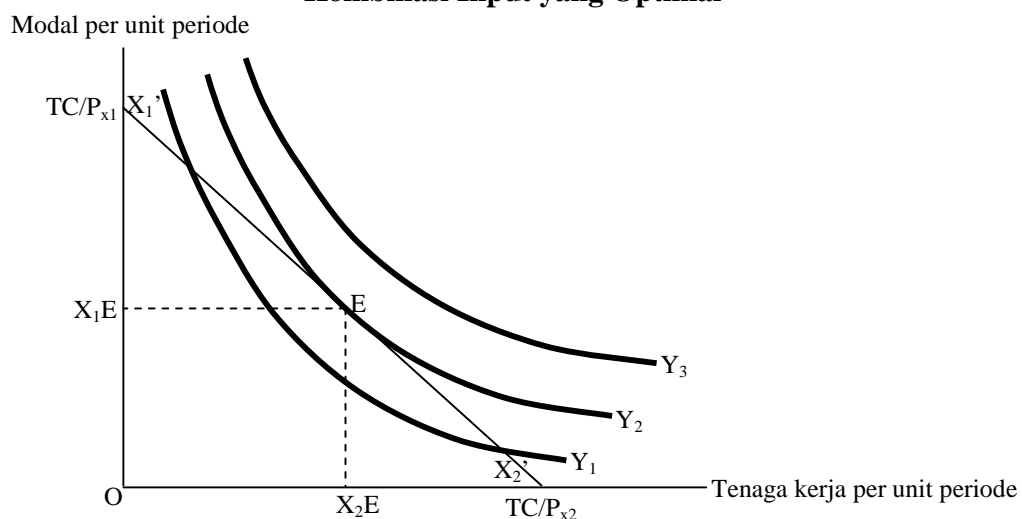
$$-\frac{TC/P_{x1}}{TC/P_{x2}} = -\frac{TC}{P_{x1}} \cdot \frac{P_{x2}}{TC} \quad (2.9)$$

Jika unsur TC dihilangkan, maka besaran sudut kurva *isocost* $= -\frac{P_{x2}}{P_{x1}}$

2.1.8.2.1 Optimalisasi Produksi

Kurva *isocost* dapat digabungkan dengan kurva Isoquant untuk memperoleh kombinasi input yang dapat memaksimalkan output, berdasarkan anggaran biaya yang tersedia, dengan kata lain perusahaan dihadapkan pada persediaan input dan modal yang serba terbatas. Berdasarkan keterbatasan anggaran biaya, hanya ada satu kombinasi input yang dapat memaksimalkan output.

Grafik 2.7
Kombinasi Input yang Optimal



Sumber : Teori Ekonomi Mikro Intermediate, Miller dan Meiners, 1997

Output akan maksimal berdasarkan TC yang ada dan jika perusahaan berhasil mencapai Isoquant yang tertinggi. Isoquant tertinggi adalah Isoquant yang bersinggungan dengan kurva *isocost* (X_1' , X_2'). Pada Isoquant tersebut, output yang dihasilkan sebanyak Y_2 . Persinggungan antar Isoquant dengan *isocost* terjadi di titik E. Kuantitas input tenaga kerja yang optimal adalah X_{2E} , sedangkan modal yang optimal adalah X_{1E} .

Pada titik di mana Isoquant bersinggungan dengan *isocost*, besaran sudut Isoquant itu sama dengan tingkat substitusi teknis marjinal (MRTS) dan sama pula dengan produk fisik marjinal tenaga kerja (MPP_{x2}) dibagi produk fisik marjinal modal (MPP_{x1}). Sudut itu sendiri bernilai negatif. Angka negatif besaran sudut kurva *isocost* sama dengan rasio tingkat upah per unit tenaga kerja terhadap tingkat implisit per unit modal. Dengan demikian, optimalisasi pemakaian input modal dan tenaga kerja, berdasarkan anggaran biaya yang terbatas mengharuskan bahwa :

$$MRTS = \frac{MPP_{x2}}{MPP_{x1}} = \frac{P_{x2}}{P_{x1}} \quad (2.10)$$

Dengan kata lain, kombinasi tenaga kerja dan modal yang optimal tercipta apabila rasio harga tenaga kerja dan modal sama dengan tingkat substitusi teknis marjinal tenaga kerja dan modal. Dari persamaan (2.10) juga diketahui bahwa kombinasi optimal tersebut tercipta apabila rasio harga tenaga kerja terhadap modal sama dengan rasio produk fisik marjinal tenaga kerja terhadap produk fisik marjinal modal (Miller dan Meiners, 1997).

Dalil optimalisasi pemakaian input modal dan tenaga kerja dapat diperluas untuk kasus di mana ada lebih dari dua input variabel, yaitu $X_1, X_2, X_3, X_4, \dots, X_n$.

Tingkat penggunaan input-input tersebut optimum apabila dipenuhi syarat :

$$MPP_{X1} = \frac{P_{X1}}{P_Y}$$

$$MPP_{X2} = \frac{P_{X2}}{P_Y}$$

$$MPP_{Xn} = \frac{P_{Xn}}{P_Y}$$

Dengan demikian jika digabung akan menjadi :

$$\frac{MPP_{X1}}{P_{X1}} = \frac{MPP_{X2}}{P_{X2}} = \frac{MPP_{Xn}}{P_{Xn}} = \dots = \frac{1}{P_Y} \quad (2.11)$$

Keuntungan maksimum akan dicapai oleh produsen apabila tingkat outputnya telah dipilih sedemikian rupa sehingga $\frac{MPP_X}{P_X}$ untuk semua input adalah $\frac{1}{P_Y}$ (Boediono, 1997).

2.1.9 Fungsi Produksi Cobb Douglas

Fungsi produksi Cobb Douglas dikenalkan oleh Cobb, C.W dan Douglas, P.H pada tahun 1928 melalui artikelnya yang berjudul *A Theory of Production*. Secara matematis fungsi produksi Cobb Douglas dapat ditulis dengan persamaan sebagai berikut (Suhartati dan Fathorrozi, 2003) :

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n} \quad (2.12)$$

Dimana : Y = Variabel yang dijelaskan (Output)

X = Variabel yang menjelaskan

a, b = besaran yang akan diduga

Untuk memudahkan pendugaan terhadap persamaan di atas maka persamaan tersebut diubah menjadi bentuk linear dengan cara melogaritmakan persamaan 2.12 (Suhartati dan Fathorrozi, 2003), yaitu :

$$\log Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + \dots + b_n \log X_n + v \quad (2.13)$$

Fungsi produksi Cobb Douglas mempunyai beberapa ciri yang berguna. Pertama, produk marginal dari modal dan tenaga kerja tergantung pada kuantitas dua-duanya, baik kuantitas modal maupun kuantitas tenaga kerja yang digunakan dalam produksi. Persamaan untuk produk marginal dari modal (MPP_{X1}) adalah (Salvatore, 2005) :

$$MPP_{X1} = \frac{\partial Y}{\partial X_1} = b_1 a X_1^{b_1-1} X_2^{b_2} = b_1 \cdot \frac{X_1}{Y} \quad (2.14)$$

Dan dengan cara yang sama untuk produk marginal dari tenaga kerja (MPP_{X2}) adalah :

$$MPP_{X2} = \frac{\partial Y}{\partial X_2} = b_2 a X_1^{b_1} X_2^{b_2-1} = b_2 \cdot \frac{X_2}{Y} \quad (2.15)$$

Kedua, pangkat X_1 dan X_2 (yaitu b_1 dan b_2) mencerminkan elastisitas modal dan tenaga kerja terhadap output produksi. Elastisitas modal terhadap output ditunjukkan dengan rumus (Salvatore, 2005) :

$$E_{X1} = \frac{\partial Y}{\partial X_1} \cdot \frac{X_1}{Y} = \frac{(b_1(Y))}{X_1} \cdot \frac{X_1}{Y} = b_1 \quad (2.16)$$

Elastisitas tenaga kerja terhadap output ditunjukkan dengan rumus :

$$E_{X2} = \frac{\partial Y}{\partial X_2} \cdot \frac{X_2}{Y} = \frac{(b_2(Y))}{X_2} \cdot \frac{X_2}{Y} = b_2 \quad (2.17)$$

Jumlah dari pengkatnya (yaitu $b_1 + b_2$) adalah ukuran skala hasil (*return to scale*). Dengan demikian, kemungkinannya ada tiga alternatif, yaitu :

- a. *Decreasing returns to scale*, bila $(b_1 + b_2) < 1$. Dalam keadaan demikian, dapat diartikan bahwa proporsi penambahan faktor produksi melebihi proporsi penambahan produksi.
- b. *Constant returns to scale*, bila $(b_1 + b_2) = 1$. Dalam hal ini penambahan faktor produksi akan proporsional dengan penambahan produksi yang diperoleh.
- c. *Increasing returns to scale*, bila $(b_1 + b_2) > 1$. Proporsi pertambahan faktor produksi yang diperoleh akan menghasilkan pertambahan produksi yang proporsinya lebih besar (Salvatore, 2005).

Persyaratan dalam menggunakan fungsi Cobb Douglas antara lain (Soekartawi, 2003):

- a. Tidak ada pengamatan yang bernilai nol. Sebab logaritma dari nol adalah suatu bilangan yang besarnya tidak diketahui (*infinite*).
- b. Dalam fungsi produksi, perlu diasumsikan bahwa tidak ada perbedaan tingkat teknologi pada setiap pengamatan.
- c. Tiap variabel X dalam pasar persaingan sempurna (*perfect competition*).
- d. Perbedaan lokasi (pada fungsi produksi) seperti iklim adalah sudah tercakup pada faktor kesalahan, u.

2.1.10 Produktivitas Perusahaan

Menurut J. Ravianto (1985), secara umum, produktivitas mengandung pengertian perbandingan antara hasil yang dicapai dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan. Produksi dan produktivitas merupakan dua pengertian yang berbeda. Peningkatan produksi menunjukkan pertambahan hasil yang dicapai, sedangkan peningkatan produktivitas mengandung pengertian pertambahan hasil dan perbaikan cara pencapaian produksi tersebut. Peningkatan produksi tidak selalu disebabkan oleh peningkatan produktivitas, karena produksi dapat meningkat walaupun produktivitas tetap atau menurun.

Peningkatan produktivitas dapat dilihat dalam tiga bentuk, yaitu :

1. Jumlah produksi meningkat dengan menggunakan sumber daya dengan jumlah yang sama.
2. Jumlah produksi yang sama atau meningkat dicapai dengan menggunakan sumber daya yang lebih kecil.
3. Jumlah produksi yang jauh lebih besar diperoleh dengan pertambahan sumber daya yang relative lebih kecil.

2.1.10.1 Elastisitas Produksi

Elastisitas produksi adalah persentase perubahan dari output dibagi dengan persentase perubahan dari input (Salvatore, 2005). Elastisitas ini dapat dituliskan melalui rumus :

$$E_x = \frac{\% \Delta Y}{\% \Delta X} \quad (2.18)$$

Dengan menuliskan kembali persamaan (2.18) secara lebih eksplisit, maka dapat diperoleh (Salvatore, 2005) :

$$E_x = \frac{\Delta Y / Y}{\Delta X / X} = \frac{\Delta Y / \Delta X}{Y / X} = \frac{MPP_x}{APP_x} \quad (2.19)$$

Dalam fungsi produksi Cobb Douglas elastisitas ditunjukkan oleh b, dimana b tersebut juga merupakan koefisien regresi dari persamaan fungsi produksi Cobb Douglas.

2.1.10.2 Efisiensi

Efisiensi tertumpu pada hubungan antara input dan output. Semua perusahaan selalu berusaha memaksimalkan laba dan meminimalkan biaya. Perusahaan tidak menghendaki pemakaian input lebih banyak untuk menghasilkan output dalam jumlah yang sama, melainkan sebaliknya, yaitu dengan lebih sedikit input bisa dihasilkan output yang sama, atau bahkan lebih banyak. Oleh karena itu, teknis atau proses produksi yang kurang efisien tidak akan digunakan. Perusahaan selalu mencari teknik yang lebih efisien.

Jadi secara definitif, efisiensi teknis mengharuskan atau mensyaratkan adanya proses produksi yang dapat memanfaatkan input yang lebih sedikit demi menghasilkan output dalam jumlah yang sama atau lebih besar (Miller dan Meiners, 1997).

Optimalisasi penggunaan faktor produksi pada prinsipnya adalah bagaimana menggunakan faktor produksi tersebut secara efisien. Dalam terminologi ilmu ekonomi, pengertian efisien ini dapat digolongkan menjadi tiga macam, yaitu :

1. Efisiensi teknis
2. Efisiensi alokatif (efisiensi harga)
3. Efisiensi ekonomi

Suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisien secara teknis (efisiensi teknis) apabila faktor produksi yang dipakai menghasilkan produksi yang maksimum. Dikatakan efisiensi harga atau efisiensi alokatif apabila nilai dari produk marginal (*Value Marginal Product* atau *VMP*) sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan, dan dikatakan efisiensi ekonomi apabila perusahaan tersebut mencapai efisiensi teknis dan sekaligus juga mencapai efisiensi harga (Soekartawi, 1991).

Model pengukuran efisiensi juga berbeda tergantung dari model yang dipakai. Ada dua model yang umum dipakai yaitu model fungsi produksi dan model *linear programming*. Untuk model fungsi produksi, maka kondisi efisiensi harga yang sering dipakai sebagai patokan, yaitu bagaimana mengatur penggunaan faktor produksi, sehingga nilai produk marginal suatu input X sama dengan harga faktor produksi input tersebut. Apabila fungsi produksi yang digunakan adalah fungsi produksi Cobb Douglas, maka kondisi produk marginal adalah :

$$\frac{\partial Y}{\partial X} = b \quad (2.20)$$

Dalam fungsi Cobb Douglas, b disebut dengan koefisien regresi yang sekaligus menunjukkan elastisitas produksi. Dengan demikian nilai produk marginal (VMP) faktor produksi X dapat ditulis sebagai berikut :

$$VMP = \frac{b Y P_Y}{X} \quad (2.21)$$

Di mana : b = elastisitas produksi

Y = Jumlah output produksi

P_Y = Harga output produksi

X = Jumlah faktor produksi

Atau dapat juga diperoleh dari perhitungan berikut :

$$MR = MC$$

$$\begin{aligned} P_Q &= \frac{\Delta TC}{\Delta Y} \cdot Y \\ &= \frac{\Delta TC}{\Delta X} \cdot \frac{\Delta X}{\Delta Y} \\ &\quad \downarrow \\ &\quad \rightarrow P_X \end{aligned}$$

$$P_Q = P_X \cdot \frac{1}{MP_X} \Leftrightarrow MP_X \cdot P_Q = P_X$$

$$\Leftrightarrow \frac{\Delta Q}{\Delta X} \cdot \frac{X}{Q} \cdot \frac{1}{P_X} \cdot P_Q = 1$$

$$\Leftrightarrow \underbrace{\frac{\Delta Q}{\Delta X} \cdot \frac{X}{Q}}_{\text{Elastistas} = b} \cdot \frac{1}{P_X} \cdot P_Q = 1$$

$$b \cdot \frac{Q \cdot P_Q}{X \cdot P_X} = 1 \text{ atau } b \cdot \frac{TR}{TX} = 1 \quad (2.22)$$

Kondisi efisien harga menghendaki VMP_x sama dengan harga faktor produksi X, atau dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\frac{b_Y P_Y}{X} = P_X \quad (2.23)$$

Atau

$$\frac{b_Y P_Y}{X P_X} = 1 \quad (2.24)$$

Di mana : P_X = Harga faktor produksi X

Dalam praktek, nilai Y, P_Y , X, dan P_X adalah diambil nilai rata-ratanya.

1. $\frac{b_Y P_Y}{X P_X} > 1$, maka dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi X *tidak* efisien. Untuk mencapai efisien input X perlu dikurangi.

$\frac{b_Y P_Y}{X P_X} < 1$, maka dapat diartikan bahwa penggunaan faktor produksi X dianggap *belum* efisien. Untuk mencapai efisien maka penggunaan input X perlu ditambah (Soekartawi, 1991).

2.2 Penelitian Terdahulu

Atin Ariyanti (2007) meneliti dengan judul “Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Produksi Industri Tempe di Semarang Timur”. Penelitian ini menggunakan biaya bahan baku, biaya tenaga kerja, biaya pemeliharaan peralatan, dan biaya transportasi sebagai variabel independennya, dan hasil produksi pada industri tempe di Semarang Timur sebagai variabel dependennya. Dari hasil penelitian faktor yang dominan memberikan sumbangan terhadap hasil produksi

industri tempe di Semarang Timur adalah biaya bahan baku. Oleh karenanya sebaiknya pengrajin tempe meningkatkan input bahan baku guna meningkatkan hasil produksi dengan cara menambah biaya untuk bahan baku.

Syafitri Ruliana (2008) meneliti dengan judul "Faktor Modal dan Tenaga Kerja Terhadap Produksi Ukiran Kayu di Sentra Industri Seni Patung dan Ukir Desa Mulyoharjo Kecamatan Jepara Kabupaten Jepara". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh modal dan tenaga kerja terhadap produksi ukiran kayu di sentra industri seni patung dan ukir Desa Mulyoharjo, Jepara. Dari hasil penelitian diperoleh hasil bahwa modal dan tenaga kerja berpengaruh terhadap produksi ukiran kayu, tetapi faktor tenaga kerja proporsinya lebih besar tenaga kerja dibandingkan faktor modal. Sebaiknya pengusaha lebih efektif dalam memenuhi kebutuhan modal yang ada terutama dalam pemenuhan kebutuhan modal awal, dan para tenaga kerja diberi pelatihan ketrampilan agar hasil yang dicapai lebih maksimal.

Indah Susantun (2000) "Fungsi Keuntungan Cobb Douglas dalam Pendugaan Efisiensi Ekonomi Relatif". Penelitian pada industri pengolahan tempe di Kabupaten Bantul, hasilnya bahwa input bahan baku mempunyai kontribusi yang besar terhadap keuntungan dan digunakan sebagai alat untuk meningkatkan keuntungan.

Amiruddin Syam (2002) meneliti dengan judul "Analisis Efisiensi Produksi Komoditas Kapas di Sulawesi Selatan". Usahatani kapas masih memberikan keuntungan bagi petani yang mengusahakan, terobosan teknologi transgenik dan pola kemitraan dengan perusahaan pengelola juga dapat memberikan alternatif cerah ke depan. Adanya kerjasama yang saling menguntungkan dan pada dasarnya dibarengi

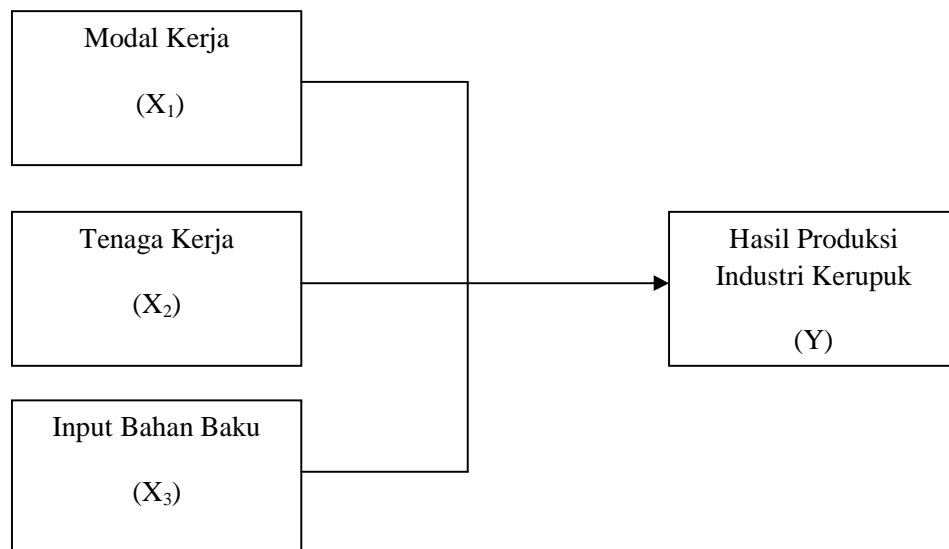
oleh peningkatan keuntungan yang berkesinambungan. Pada kapas input produksi pupuk, baik itu pupuk Urea, TSP maupun ZA sangat nyata mempengaruhi fungsi produksi. Demikian pula varietas benih yang ditanam. Walaupun usahatani kapas transgenik yang diusahakan petani membutuhkan biaya tambahan yang lebih besar dibanding kapas lokal, tetapi petani masih mendapatkan nilai tambah.

Krishna Agung Santosa dan Ahmadi meneliti dengan judul (1996) “Faktor-faktor Produksi Susu Peternakan Sapi Perah Rakyat di Daerah Kering”. Hasilnya adalah dari sembilan variabel faktor produksi yang diteliti, hanya dua faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi susu yaitu jumlah sapi laktasi dan modal. Meskipun jumlah sapi laktasi berpengaruh, namun elastisitas produksinya di bawah 1, sehingga tidak ekonomis bila jumlah sapi ditingkatkan karena peningkatan ini akan memberikan peningkatan yang menurun.

2.3 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan acuan untuk memfokuskan penelitian. Kerangka juga merupakan penyederhanaan dan menjadi landasan dalam tujuan penelitian. Adapun kerangka pemikiran dalam penelitian ini adalah :

Gambar 2.1
Kerangka Pemikiran



Hasil produksi industri kerupuk di Kabupaten Kendal (Y) dipengaruhi oleh variabel modal kerja (X₁), tenaga kerja (X₂), dan bahan baku (X₃).

2.4 Hipotesis

Hipotesis yang dapat disusun dari permasalahan dan teori yang ada adalah sebagai berikut :

1. Secara parsial terdapat pengaruh yang kuat dan positif atas penggunaan faktor produksi modal terhadap output produksi yang dihasilkan industri kecil kerupuk.
2. Secara parsial terdapat pengaruh yang kuat dan positif atas penggunaan faktor produksi tenaga kerja terhadap output produksi yang dihasilkan industri kecil kerupuk.

3. Secara parsial terdapat pengaruh yang kuat dan positif atas penggunaan faktor produksi bahan baku terhadap output produksi yang dihasilkan industri kecil kerupuk.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

Variabel yang digunakan dalam penelitian adalah berdasarkan pada fungsi produksi Cobb Douglas. Variabel tersebut adalah output, input modal kerja, input tenaga kerja, input bahan baku yang didefinisikan sebagai berikut :

3.1.1 Variabel Dependen

Variabel dependen yang digunakan dalam penelitian ini adalah output (Y). Output adalah hasil keluaran dari proses produksi suatu perusahaan, yang dalam hal ini adalah perusahaan kerupuk di Kabupaten Kendal. Dalam penelitian ini yang dihitung sebagai output adalah jumlah fisik (kerupuk) mentah yang diproduksi oleh tenaga kerja perusahaan kerupuk Kabupaten Kendal dengan berbagai jenis input yang dihitung dalam satuan hasil produksi Kilogram (kg) per bulan.

3.1.2 Variabel Independen

Variabel independen adalah variabel yang nilainya berpengaruh terhadap variabel lain. Adapun variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Modal Kerja (X_1)

Modal kerja adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan perusahaan kerupuk Kabupaten Kendal dalam proses produksi yang habis dalam sekali proses produksi selama satu bulan (mencakup biaya untuk pembelian bahan baku, pembelian bahan penunjang, pembelian bahan bakar, dan transportasi). Modal kerja tersebut diperoleh dengan menjumlahkan keseluruhan biaya yang digunakan untuk pembelian bahan baku produksi, pembelian bahan penunjang, bahan bakar, serta biaya transportasi dalam waktu satu bulan yang dihitung dalam satuan Rupiah (Rp) per bulan.

2. Tenaga Kerja (X_2)

Tenaga kerja adalah semua orang yang bekerja di perusahaan atau usaha dengan mendapat upah atau gaji dan tunjangan lainnya baik berupa uang atau barang selama satu bulan. Dalam penelitian ini tenaga kerja dinyatakan sebagai curahan jam kerja tiap tenaga kerja perusahaan kerupuk Kabupaten Kendal selama satu bulan. Curahan jam kerja tiap tenaga kerja perusahaan kerupuk Kabupaten Kendal ini diperoleh dari jumlah jam kerja tiap pekerja per hari dikalikan jumlah hari kerja pekerja dalam satu bulan.

3. Input Bahan Baku (X_3)

Input bahan baku adalah bahan mentah atau bahan setengah jadi yang harus ada dan digunakan dalam proses produksi dan habis dalam satu kali proses produksi selama satu bulan. Bahan baku yang digunakan dalam proses produksi perusahaan kerupuk Kabupaten Kendal adalah tepung tapioka.

Dalam penelitian ini, bahan baku dinyatakan dengan jumlah tepung tapioka yang digunakan dalam proses produksi kerupuk dalam satuan Kilogram (kg) selama satu bulan.

3.2 Jenis Data dan Sumber Data

3.2.1 Jenis Data

Menurut jenisnya, data dibagi menjadi dua, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif adalah apabila serangkaian observasi dapat dinyatakan dalam angka-angka. Data kualitatif adalah apabila serangkaian observasi dimana tiap observasi yang terdapat dalam sampel atau populasi tergolong pada salah satu dari kelas-kelas yang eksklusif secara bersama-sama, dan yang kemungkinannya tidak dapat dinyatakan dalam angka-angka (Soeratno dan Lincoln Arsyad, 2008).

Meurut sifatnya, data dibagi menjadi dua, yaitu data diskrit dan data kontinyu. Data diskrit adalah data yang didapat dengan jalan menghitung, dan nilainya merupakan bilangan asli dan tidak mungkin berbentuk bilangan pecahan, kecuali jika membicarakan pengertian rata-rata. Sedangkan data kontinyu adalah data yang bisa mempunyai nilai yang terletak di dalam suatu interval (Soeratno dan Lincoln Arsyad, 2008).

Berdasarkan jenisnya, data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif, dan berdasarkan sifatnya, penelitian ini menggunakan data diskrit. Data diskrit yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data PDRB atas dasar harga konstan 2000 Kabupaten Kendal tahun 2004-2008.
2. Data distribusi kontribusi PDRB Kabupaten Kendal tahun 2004-2008 atas dasar harga konstan tahun 2000 (persentase).
3. Data perkembangan tenaga kerja sektor industri Kabupaten Kendal tahun 2004-2008.
4. Data jumlah industri kecil, lokasi, jumlah unit usaha dan jumlah tenaga kerja di Kabupaten Kendal tahun 2008.
5. Data luas wilayah kecamatan Kabupaten Kendal tahun 2008.
6. Data jumlah penduduk, kepadatan penduduk, dan pertumbuhan penduduk per kecamatan di Kabupaten Kendal tahun 2008.
7. Data perkembangan tenaga kerja sektor industri kecil Kabupaten Kendal tahun 2004-2008.
8. Data perkembangan nilai investasi sektor industri Kabupaten Kendal tahun 2004-2008.
9. Data perkembangan nilai produksi sektor industri Kabupaten Kendal tahun 2004-2008.

3.2.2 Sumber Data

Menurut sumbernya data dibedakan menjadi dua yaitu data intern dan data ekstern. Data intern adalah data yang dikumpulkan oleh suatu lembaga mengenai kegiatan lembaga tersebut dan hasilnya digunakan untuk keperluan lembaga itu

sendiri. Sedangkan data ekstern adalah data yang sumbernya diperoleh dari luar perusahaan itu. Data ekstern dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh organisasi yang menerbitkan atau menggunakannya. Data sekunder adalah data yang diterbitkan atau digunakan oleh organisasi yang bukan pengolahnya (Soeratno dan Lincoln Arsyad, 2008).

Data primer yang digunakan adalah data populasi jumlah pengusaha kerupuk di Kabupaten Kendal. Jumlah pengusaha kerupuk yang ada 47 responden, tetapi beberapa di antaranya sudah tidak memproduksi lagi sehingga tersisa 41 pengusaha. Responden pada penelitian ini dianggap sudah homogen, hal ini ditunjukkan dengan faktor produksi, biaya produksi dan output produksi yang sama digunakan oleh masing-masing responden. Sedangkan data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari beberapa sumber, yaitu :

1. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal.
2. Kantor Dinas Perindustrian, Perdagangan, Pertambangan dan Energi Kabupaten Kendal.
3. Lembaga dan instansi lain yang terkait dengan penelitian ini

3.3 Metode Pengumpulan Data

Untuk keperluan data primer, dalam pengambilan sampel, penelitian ini menggunakan metode *saturation sampling*, di mana seluruh populasi dijadikan sampel.

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data primer adalah angket (kuesioner). Teknik menggunakan angket (kuesioner) merupakan cara pengumpulan data dengan memberikan daftar pertanyaan kepada responden untuk diisi dengan tujuan untuk memperoleh informasi yang relevan dengan penelitian dengan kesahihan yang cukup tinggi. Daftar pertanyaan dapat bersifat terbuka, jika jawaban tidak ditentukan sebelumnya dan responden diberi kebebasan penuh untuk memberikan jawaban, ataupun pertanyaan yang bersifat tertutup, jika alternatif jawaban sudah disiapkan. Dalam penelitian ini digunakan pertanyaan terbuka (Soeratno dan Lincoln Arsyad, 2008).

Sedangkan Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan dokumentasi, yaitu mengumpulkan catatan-catatan atau data-data yang diperlukan sesuai penelitian yang akan dilakukan dari dinas/kantor/instansi atau lembaga terkait. Data yang akan dikumpulkan diperoleh dari dinas/lembaga/kantor seperti Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Kendal dan Dinas Kantor Dinas Perindustrian, Perdagangan, Pertambangan dan Energi Kabupaten Kendal.

3.4 Metode Analisis

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah model data silang tempat (*cross section*), yang memiliki observasi-observasi pada suatu unit analisis pada suatu titik waktu tertentu. Data silang tempat tersebut digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel modal kerja, variabel tenaga Kerja, dan variabel input bahan baku terhadap hasil output produksi kerupuk Kabupaten Kendal.

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model fungsi produksi Cobb Douglas dengan empat variabel, dapat ditulis sebagai berikut :

$$Y = aX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} e^u \quad (3.1)$$

Fungsi produksi (3-1) kemudian dijabarkan ke dalam model ekonometrika yang berbentuk persamaan logaritma sebagai berikut :

$$\log Y = \log a + b_1 \log X_1 + b_2 \log X_2 + b_3 \log X_3 + v \quad (3.2)$$

Dimana : Y = Output, satuan Kg/bulan

X₁ = Modal Kerja, satuan Rp/bulan

X₂ = Tenaga Kerja, satuan jam kerja/bulan

X₃ = Input Bahan Baku, satuan Kg/bulan

a = Intersep atau konstanta

b₁, b₂, b₃ = Koefisien regresi yang ditaksir

v = Faktor *disturbance* atau variabel pengganggu

Karena terdapat perbedaan dalam satuan dan besaran variabel bebas maka persamaan regresi harus dibuat model logaritma natural. Alasan pemilihan model logaritma natural adalah sebagai berikut (Imam Ghozali, 2005) :

- a. Menghindari adanya heteroskedastisitas.
- b. Mengetahui koefisien yang menunjukkan elastisitas.
- c. Mendekatkan skala data.

3.5 Pengujian Statistik

3.5.1 Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh variasi variabel independen dapat menerangkan dengan baik variasi variabel dependen. Untuk mengukur kebaikan suatu model (*goodness of fit*) dengan menggunakan koefisien determinasi (R^2). Koefisien determinasi (R^2) merupakan angka yang memberikan proporsi atau persentase variasi total dalam variabel tak bebas (Y) yang dijelaskan oleh variabel bebas (X) (Gujarati. 2003). Koefisien determinasi dirumuskan sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{\sum (\hat{Y}_1 - \bar{Y})^2}{\sum (Y_1 - \bar{Y})^2} \quad (3.3)$$

Nilai R^2 yang sempurna adalah satu, yaitu apabila keseluruhan variasi dependen dapat dijelaskan sepenuhnya oleh variabel independen yang dimasukkan dalam model.

Dimana $0 < R^2 < 1$ sehingga kesimpulan yang dapat diambil adalah:

- Nilai R^2 yang kecil atau mendekati nol, berarti kemampuan variabel-variabel bebas dalam menjelaskan variasi variabel tidak bebas sangat terbatas.
- Nilai R^2 mendekati satu, berarti kemampuan variabel-variabel bebas menjelaskan hampir semua informasi yang digunakan untuk memprediksi variasi variabel tidak bebas.

3.5.2 Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji Statistik t)

Uji statistik t dilakukan untuk menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel penjelas atau independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen (Imam Ghazali, 2005). Untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap dependen secara individu dapat dibuat hipotesis sebagai berikut:

Jika $H_0 = b_i = 0$ Maka tidak terdapat pengaruh masing-masing variabel independen (modal kerja, tenaga kerja, dan bahan baku terhadap variabel dependen (output kerupuk mentah)).

Jika $H_1 = b_i \neq 0$ Maka terdapat pengaruh masing-masing variabel independen (modal kerja, tenaga kerja, dan bahan baku terhadap variabel dependen (output kerupuk mentah)).

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan statistik t, dimana nilai t hitung dapat diperoleh dengan formula sebagai berikut :

$$T \text{ hitung} = \frac{b_i}{se(b_i)} \quad (3.4)$$

Dimana : b_i = koefisien regresi

$se(b_i)$ = standar error koefisien regresi

Uji ini dilakukan dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut :

- a. Dengan membandingkan nilai t hitung dengan t tabel.

Apabila $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Apabila $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$, maka H_0 diterima.

- b. Dengan menggunakan angka signifikansi.

Apabila angka signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima.

Apabila angka signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

3.5.3 Uji Signifikansi Simultan (Uji F)

Uji F pada dasarnya dimaksudkan untuk membuktikan secara statistik bahwa seluruh variabel independen berpengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen yaitu probabilitas hasil output produksi kerupuk Kabupaten Kendal. dengan hipotesis untuk menunjukkan apakah semua variabel bebas yang dimaksudkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel tak bebas.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut :

Jika $H_0 = b_1, b_2, b_3 = 0$ Maka tidak ada pengaruh modal kerja (X_1), tenaga kerja (X_2), dan bahan baku (X_3) terhadap hasil produksi kerupuk mentah (Y).

Jika $H_1 = b_1, b_2, b_3 \neq 0$ Maka ada pengaruh modal kerja (X_1), tenaga kerja (X_2), dan bahan baku (X_3) terhadap hasil produksi kerupuk mentah (Y).

Uji ini dilakukan dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut :

- a. Dengan membandingkan nilai F hitung dengan F tabel.

Apabila nilai F hitung $< F$ tabel, maka H_0 diterima yang artinya seluruh variabel independen yang digunakan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen.

Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak yang berarti seluruh variabel independen berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen dengan taraf signifikan tertentu.

- b. Dengan melihat angka signifikansinya.

Apabila nilai probabilitas F-Statistik kurang dari 0,05, maka ada pengaruh modal kerja (X_1), tenaga kerja (X_2), dan bahan baku (X_3) terhadap hasil produksi kerupuk mentah (Y).

Dan nilai F hitung dapat diperoleh dengan rumus (Damodar Gujarati, 1999) :

$$F = \frac{R^2 / (k-1)}{(1-R^2) / (N-k)} \quad (3.5)$$

Dimana : R^2 = Koefisien determinasi

N = Jumlah responden

k = Jumlah parameter

3.6 Pengujian Asumsi Klasik

3.6.1 Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal atau tidak. Seperti diketahui bahwa uji t dan F mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Apabila asumsi ini dilanggar maka uji statistik menjadi tidak berlaku (Imam Ghazali, 2005).

Ada beberapa metode untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi residual antara lain Jarque-Bera (J-B) *Test* dan metode grafik. Dalam penelitian ini akan menggunakan metode J-B *Test*, apabila J-B hitung < nilai X^2 (*Chi-Square*) tabel, maka nilai residual terdistribusi normal.

3.6.2 Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas adalah kondisi adanya hubungan linear antarvariabel independen (Wing Wahyu, 2009). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independen. Jika variabel independen saling berkorelasi, maka variabel-variabel ini tidak ortogonal (Imam Ghazali, 2005).

Variabel ortogonal adalah variabel independen yang nilai korelasi antar sesama variabel independen sama dengan nol. Multikolinearitas dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan *auxiliary regressions* untuk mendeteksi adanya multikolinearitas. Kriterianya adalah jika R^2 regresi persamaan utama lebih besar dari R^2 *auxiliary regressions* maka di dalam model tidak terdapat multikolinearitas.

3.6.3 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Model regresi yang baik adalah yang homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas. Gejala heteroskedastisitas lebih sering terjadi pada data *cross section* (Imam Ghazali, 2005).

Untuk menguji ada atau tidaknya heteroskedastisitas dapat digunakan Uji *White*. Secara manual, uji ini dilakukan dengan meregresi residual kuadrat (u_t^2) dengan variabel bebas. Dapatkan nilai R^2 , untuk menghitung X^2 , dimana $X^2 = n \cdot R^2$. Kriteria yang digunakan adalah apabila X^2 tabel lebih kecil dibandingkan dengan nilai $\text{Obs} \cdot R\text{-squared}$, maka hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada heteroskedastisitas dalam model dapat ditolak.

3.6.4 Uji Autokorelasi

Autokorelasi adalah hubungan antara residual satu observasi dengan residual observasi lainnya. Autokorelasi lebih mudah timbul pada data yang bersifat runtut waktu, karena berdasarkan sifatnya, data masa sekarang dipengaruhi oleh data pada masa-masa sebelumnya. Meskipun demikian, tetap dimungkinkan autokorelasi dijumpai pada data yang bersifat antarobjek (Wing Wahyu, 2009).

Uji autokorelasi bertujuan menguji apakah dalam model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode $t-1$ (sebelumnya). Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada problem autokorelasi. Autokorelasi muncul karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lainnya. Masalah ini timbul karena residual (kesalahan pengganggu) tidak bebas dari satu observasi ke observasi lainnya (Imam Ghozali, 2005). Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi.

Untuk menguji apakah dalam model regresi terkena autokorelasi atau tidak digunakan uji DW (*Durbin Watson test*), yaitu dengan melihat nilai Durbin watson

pada hasil regresi utama. Dengan mengetahui nilai n dan k (jumlah parameter), maka dapat diketahui nilai d_u dan d_l dari tabel. Apabila nilai Durbin Watson berada diantara nilai d_u dan $4-d_u$, maka model terbebas dari autokorelasi. Apabila nilai Durbin Watson lebih dari $4-d_l$, maka model terkena autokorelasi positif, dan apabila nilai Durbin Watson kurang dari d_l , maka model terkena autokorelasi negatif.